MB TESTI

WAP-KÄNNYKÄLLÄ NETTIIN

SUOMEN SUURIN MIKROLEHTI • TAMMIKUU 1/2000 HINTA 33,00 MK

MIKRO BITTI

TESTISSÄ KAIKKI PARHAAT
UUDET ROMPUT

Testissä:
ADSL parempi kuin ISDN

Testissä:
EDULLISET SKANNERIT

Tee se itse:
RUUDUN• SÄÄSTÄJÄ

Testissä:
LINUX-mikro
Vaihtoehto Windows-PC:lle

MB MIKROBITTI
Suomen suurin mikrolehti • tammikuu 1/2000

www.mikrobitti.fi

www.mikrobitti.fi on MikroBitin verkkoon rakennettu palvelu. Sieltä löydät lehden tuoreimpia juttuja ja muutakin. Sivuilta on pääsy myös MB:n keskustelupalstoille, joilla voit vaihtaa ajatuksia muiden lukijoiden kanssa. Lisäksi MikroBitin historiasta kertovalta sivulta löydät vanhoja artikkeleita. Mitä tässä vielä on tulossa MB:n verkkosivuilla? Tällä hetkellä vaikea sanoa, koska ne kehittyvät koko ajan. Ehkäpä sinä voisit olla se, joka pian nappaa uusia ideoita!

MBnet on lukijoiden omistama keskus. Siellä voit pelata, chatata, lähettää sähköpostia, surffata Internetissä ja paljon muuta. Tilaamalla pääsy löydät kaikki MBnetin palvelut kerralla sekä saat oman henkilökohtaisen nimimerkin. Yhteystiedot ovat seuraavat:

Hinta: (?) (?) (?) ... normaali puhelumaksu
1652 1830 ... tarkistuksessa kaupunkipuhelu 17 p/minuutti + alv
Tunnus: ... (nimi?)
Muut kuin tilaajat: 0600-1 (?) (?) (?) 2.38 mk/min + alv/min

MBInternet. Tilaan sivut surffaamiseen ottavasta asiakkaan puhelinkulun kanssa.
Jos maksaa 0 mk, on surffaus joka tapauksessa ilmaista. Internet-yhteyden hinta: 25 mk/kk
Hinnoittelu- ja käyttöesimerkki: 1999:llä suoritettu nopea yhteys (modeemi, v.34, ISDN):
(09) 170 100 ... Tieto-oikeuksien (normaali puhelumaksu 08 alueella)
(09) 340 4430 ... Käyttöoikeus alue (2) mk/kk + normaali puhelumaksu 08 alueella

22 **Comdex Fall '99**
Odotettavissa lähitulevaisuudessa: entistä hulppeampaa grafiikkaa, kaapelisotkujen vähenemistä, tietoliikennöinnin nopeutumista ja tyylikkäitä PC-mikroja.

26 **Suuri rompputestaus**
Keräsimme laajan otoksen parhaista vuodenvaihteessa myynnissä olevista rompuista.

38 **Kohtuuhintaiset skannerit**
Vertailussa 12 alle 1000 markan hintaista tasokuvanlukijaa.

48 **Mikro tunnistaa käyttäjänsä**
Salasana ei ole ainoa mahdollisuus suojata tietokonetta. Ihmiset voidaan tunnistaa sormenjälkien, ääninäytteen tai vaikkapa silmän iiriksen perusteella.

54 **Tietokoneet vuonna 2020**
Uuden vuosituhannen sarastaessa on hyvä hetki selvittää, millaisia laitteita työpöydiltä, salkuista ja taskuista tulee seuraavien parin vuosikymmenen aikana löytymään.

58 **Wap: Uudenlainen Internet kännykässä**
Testasimme, minkälaisiin palveluihin nettipuhelimella pääsee käsiksi juuri nyt, ja kuinka hyvin uusi teknologia todella toimii.

62 **Näytönsäästäjällä väriä elämään**
Näytönsäästäjän tekeminen onnistuu ohjelmointitaidottomaltakin. Kone tuntuu herääväin henkiin, kun tylsänharmaa työruutu täyttyy värikkäillä kuvilla ja kaiuttimista kajahtelee suosittu listahitti.

66 **Ergonomia: Elämää helpottavat vimpaimet**
Rullahiiri, pallohiiri, langaton hiiri vai ohjauskapula? Tietokoneen käyttäjälle on tarjolla yhä ergonomisempia vaihtoehtoja.

70 **Tarkista henkilötunnus Pascalilla**
Henkilötunnuksen tarkistava ohjelma on helppo tehdä itsekin Object Pascalilla.

74 **Internetistä radio**
Maailmalla on tuhansia Internet-radioasemia, joita voit kuunnella omalla mikrollasi, ilman luottokorttia tai lisälaitteita. Tavallinen Internet-yhteys riittää.

MBnet&Internet

85 **Netistä poimittua**
Sanakirja, hakukone, ilmainen viestipalvelu, sarjakuvia...

86 **Nauti Apajan herkuista!**
MBnetin Apajalta löydät yli 40 000 ohjelmaa ja peliä, jotka voit kopioida itsellesi ilmaiseksi.

88 **MBnet-ohjelmat**
MBnetin uusi vuosituhat käynnistyy paketilla, jossa on erityisen paljon Internetin ja World Wide Webin käyttöön liittyviä apuohjelmia.

90 **Uuden Vuoden pelirysäys**
Kuukauden kotimaisena TCP/IP Peli 2, kuukauden pelinä Ducks, lisäksi Minigolf Forever v1.0, Purilais Bisnes, Osakepeli, Kakamato, Canopia, G-Sector, Tron 3D, Armies of Armageddon ym.

VAKIOT

8 Pääkirjoitus
10 Posti
11 Mikrovisa
17 Uutiset
107 Kilpailu
112 Mikrokivikausi
113 Bittipörssi
115 Palvelukortit
116 Bittimarkkinat
118 Hintaseuranta
120 Uudet tuotteet
122 Tulossa

KOLUMNIT

14 **Jere Käpyaho**
Kaltoavat mediat.

77 **Aki Korhonen**
DSL ja tietoturva.

117 **Juha Kettunen**
Liitetiedostot sähköpostin riesana.

Arvostelussa vuoden odotetuin peli Quake 3.

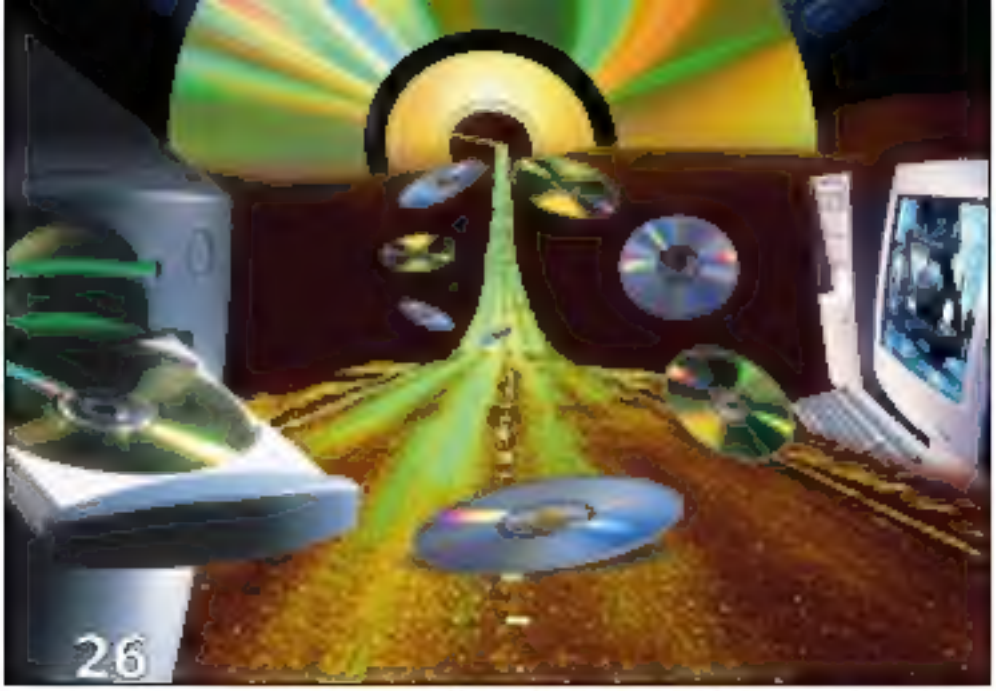
MB PELIT

92 **Peliuutiset**
Beta-testissä Deep Fighter, Top-10, Näistä puhutaan, tulevia pelejä, uutisia

95 **Peliarvostelut**
Close Combat IV: Battle of the Bulge * Creatures 3 * Delta Force 2 * Gabriel Knight 3 * Indiana Jones and the Infernal Machine * Nocturne * Panzer Elite * Quake 3 * Rally Championship * Revenant * SWAT 3 Close Quarters Battle * Theme Park World * Tomb Raider 4: The Last Revelation * Ultima IX: Ascension

108 **Vuoden peli vaihtuu**
Lukijat ovat puhuneet: Half-Life korjasi potin.

110 **Pelivinkit**
Vinkkiaukeamalta löydät apua, jos peli ei suju.



Valkka cd-levy eli romppu on jo medians ikääntynyt, tarjoaa se silti riittävän kapasiteetin laajojenkin hakuteosten ja multimediaohjelmien toteuttamiseksi. Katsastimme viime päivien erilaisia cd-rom-tuotteita.

KOKEILTUA

78 SOT-Linux-työasema
Vaihtoehto Windows-mikrolle.

80 Guillemot Maxi Sound Fortissimo
3D-äänikorttikisan haastaja.

80 Seiko Precision CDP-2000
CDP-2000:lla voi tulostaa näyttäviä etikettejä suoraan CD-levyn pintaan.

81 Creative Sound Blaster Live! Platinum
Äänikorttisuosikin muusikkomalli.

81 Corel Draw 9 -kirja
Helppolukuinen käyttöopas.

82 HPY ADSL -kotiliittymä ja Kolumbus ADSL
ADSL käyttää liikennöintiin tavallisia puhelinjohtoja, mutta siitä saavutetaan yli neljä kertaa yhtä ISDN-kanavaa nopeampi yhteys.

82 Microsoft Encarta Reference Suite 2000 DVD
Tietosanakirja, englannin kielen sanakirja ja karttakirja DVD-levyllä.

Nyt MP3-musiikkia voi kuunnella kotistereoilla ilman tietokonetta.

83 TerraTec m3po
Kotistereoiden jatkoksi tarkoitettu MP3- ja CD-soittimen yhdistelmä.

84 Lagon robottirakennussarjat
Robotic Inventions System 1.5 ja Droid Developer Kit.

Alle tonnilla saa jo kelvollisen tietokonevalikoiman.

Tulevaisuudessa salasanat, avaimet ja henkilökortit voidaan heittää roskakoppaan. Mikro tunnistaa käyttäjän vaikkapa silmän perusteella.

Testasimme jako Linux-mikroksi olisi Windows-koneen korvaajaksi.

Ihmistä ei ole tehty istumaan ja tuijottamaan monitoria. Ei sillä ihmeellä, että paikat voivat kolottaa. Jotain voisi kai tehdä? Lue mitä.

ADSL on jopa kaksi kertaa kaksikanavaista ISDN-yhteyttä nopeampi. Nopeus on yhtä suuri molempiin suuntiin, kun ISDN- ja modeemiyhteys pystyy siirtämään vain yhteen suuntaan maksimimäärän kerrallaan.

WAP-kuume rantautuu Suomeen. Uuden ajan nettiyhteys tuo Internet-palvelut tulevaisuudessa yhä useamman kännykkäkansalaisen taskuun.

REMISSIO

Vietin vuoden lopuksi kahden viikon mikrottoman kesäloman. Kylmä hiki kihosi pintaan kerran jos toisenkin loman lähestyessä. Miten selviäisin ilman vuosia jatkunutta päivittäistä mikroannostani? Ilman sähköpostia ja Internetiä kadottaisin kosketukseni Todellisuuteen.

Viikon vieroitusoireilun jälkeen olo rupesi helpottumaan ja mielenkiintoisia projekteja alkoi löytyä tavuttomasti. Jopa tyhjyyteen tuijottelu tuntui rauhoittavalta monitorin siristelyn sijaan. Onnistuin olemaan perätti samassa huoneessa mikroni kanssa hämuamatta hysteerisesti pääkatkaisijaa. Sen sijaan saatoin heittäytyä pitkälleni sohvalle ja uppoutua vaikkapa kunnon scifiin.

Loman lähestyessä loppuaan perheen kakkosmikron romppuasema sanoi kontrahtinsa irti. Junioriikansalaisten mielentilan huomioiden katsoin aiheelliseksi ojentaa auttavan käteni konetta kohti. Reroposio samalla koko maailman viimeisen päälle toimintakarmoiseksi. Kaikki sujui niin kevyesti heittämällä kuin mikrojen kanssa nyt yleensä on mahdollista.

Kuinka ollakaan; pikkusormesta luovuttuani löysin käteni oman mikroni uumenista kouristelemassa pura ja kokoa -koreografian futuristia kuvioissa. Kävin apinan raivolla käsiksi koneeseen alistaakseni sen tahtooni. Mikron ulkopuolinen maailma alkoi taas hämärtyä harmillisten häiriötekijöiden tyyssijaksi. Jos on liha heikko, niin ei ole hengessäkään kehumista.

Mikroaddiktio ei aiheuta fyysistä riippuvuutta, kuten jotkut huumeet. Henkisellä tasolla on kuitenkin kyse samasta ilmiöstä. Ei osaa olla ilman riippuvuutensa aiheuttajan tuottamaa psyykkistä todellisuutta. Vähemmän terveelle käyttäytymiselleen kykenee myös keksimään liudoittain rationaalisen oloisia selityksiä. Kukin tilanteensa ja tarpeidensa mukaan.

Esimerkiksi tietokonelehtien päätoimittajien ei välttämättä tarvitse pistää omaa mielenrauhaansa pelin taistelemalla päivittäin tietotekniikan kanssa. MikroBitin päätoimittajan kohdalla tilanne on hetty ihan toinen. Miten muuten voisin tuntea munaskuita myöten sen maailman, jostä lukijoillemme kerromme? Ehkä minulla kuitenkin on vielä toivoa jäljellä, kun sentään alan ounastella tuossa onttoa selittelyä.

Tätä lukiessanne olen mahdollisesti päässyt katkaisuhoitoon. En ole nimittäin pistänyt omalla kohdallani tikkua ristiin Y2K-katastrofin ehkäisemiseksi. Mikroni on saattanut halvaantua vuosituhannen vaihtumisen kunniaksi, jos näin onnellisesti on käynyt, niin raapustanko sen kyltkeen tyynesti R.I.P. ja suuntaan katseeni uusiin horisontteihin?

MARKUS ALANEN

MB MIKROBITTI

TOIMITUS

Päätoimittaja Markus Alanen, markus@mikrobitti.fi
Toimituspäällikkö Pasi Ahtiainen, pasi@mikrobitti.fi
Toimitussihteeri Alisa Tuimala, alisa@mikrobitti.fi
Erikoistoimittaja (uutiset, pelit, artikkelikoneet) Tuomas Kilpi, tuomas@mikrobitti.fi
Toimituksen taitotaja Mikko Ahonen, mikko@mikrobitti.fi
Pelitoimittaja Kalle Kaivola, kalle@mikrobitti.fi
Pelitoimittaja Janne Ostman, janne@mikrobitti.fi
Taitto- ja ilmoitusjärjestelmät Erkki Lehtonen, erkki@mikrobitti.fi
Tuotantosihteerit Ville Suorsalo, ville@mikrobitti.fi
Tuotantosihteerit Tero Tiainen, tero@mikrobitti.fi
Vakituiset avustajat Daniel Boki Fuente, Kari Hautakorpi, Markus Hultstein, Ari Hyvärinen, Aleksi Huttunen, Teppo Johansson, Antti Kangas, Jukka Kauppinen, Juha Kettunen, Janne Kokko, Aki Kuhlanen, Riikka Kuoksa, Jani Käpyaho, Kari Laine, Olli Maanselkä, Jukka Marin, Janne Paloranta, Panu Partanen, Pulsinki, Ari Rantanen, Matti Saarela, Janne Sirén, Markus Strömberg, Jussi Tiainen, Tarmo Tukkanen, Mikko Vuorinen
PDF-muuntaja Reeka Tuovinen

Osoitteella: Mikrobitti, PL 2, 00240 Helsinki Media
Toimitus: Mikrobitti, Konalantie 8, 00390 HELSINKI
Internet: www.mikrobitti.fi
Puh. (09) 120 5911, **Fax** (09) 120 5799
Painos 78 920 (LVT 1/99) 17. vuosikerta
Ilmestyy 12 kertaa vuodessa. Yksi lehdistä on kaksoisnumero
ISSN 0781-2078
Aikakauslehtien Liiton jäsen

Lehti ei vastaa tilaustaitomen matkatiloin välivähäisestä eikä palautuksista.
Jäsenistömme artikkelit, ohjelmat ja videot on tarkastettu huolella, mutta emme kuitenkaan takaa niiden virheettömyyttä emmekä vastaa esiintyvistä virheistä.
Aineisto hyväksytään julkaistavaksi siltoin, että Helsinki Media -konserni saa aineiston myös muissa muodoissa ja tarjoaa sit korvauksetta käyttöoikeuden tietoverkkojulkaisemiseen, sähkö muuta ole nimenomaisesti sovittu.

SÄHKÖISET PALVELUT

Uusmediapäällikkö Juri Heikkinen, juri@mikrobitti.fi
Uusmediatoimittaja Rasmus Wikholm, rasmus@mikrobitti.fi
Pelitoimittaja Kalle Kaivola, kalle@mikrobitti.fi
Tekninen assistentti Janne Laine, janne@mikrobitti.fi
Projektisihteeri Juha Vehka, juha@mikrobitti.fi
Helpdesk-ylläpitäjät Veli-Matti Ahonen, Teppo Auer, Jukka Hiltunen, Janne Pirkkalainen, Sami Rissanen
Milnet
WWW: www.mikrobitti.fi
Tilaajapalvelujen käyttöön tarvitset modeemin sekä modeemipuhelun. Modemiyhteyksiä voidaan luoka maaleenilla ja ääliseuhelimella soittamalla numeroon **(09) 725 1000** (Normaalin puhelumaksu suuntanumerosta 09) tai avaamalla Internet-yhteys ottelopalvelun **mbnet**.
Milnet.net
Tilaajat voivat soittaa tunnin aikavälein pelkän puhelinlaskun hinnalla (Normaalin puhelumaksu suuntanumerosta 09).
Jos tunti ei riitä, voi suorittaa jatkoa rajattomasti ostamalla kaukaajaan hintaan 25 mk/kk. Yhteys asennetaan Hui-a Hyötyrampu 1999:ää.
(09) 779 180 Tunti päivässä ilmaiset tilaajat
(09) 342 4420 Kaikkiaikaisten ääs (puhelulaskun hinnalla)
Milnet-asiakaspalvelu
Puhelin **(09) 725 40200** arkisin 15-21
Sähköposti: **mbnet@mbnet.fi**
WWW: **www.mbnet.fi/mbnet**

ILMOITUSMYYNTI

Mikrobitti/Ilmoitusyksikkö, PL 2, 00240 Helsinki Media
Puh. (09) 1291 **Fax** (09) 120 5999
Myyntipäällikkö Mika Kangas
Ilmoitusmyynti Jari Oyaska
International Advertising Sales
Sales Team Manager Mia Kangas Tel. +358-9-120 5916, Fax. +358-9-120 5999
Mikäli hyväksytyä ilmoitusta ei julkaista tai muuta toimitusta syistä kuin lehden tai asiakkaasta tai asiakkaan käytössä olevasta ilmoitusta johtuvasta syystä, voidaan julkaisija Helsinki Media ei vastaa tästä mahdollisesti aiheutuneesta vahingosta. Helsinki Median vastuu ilmoituksen painojälkeensä tai julkaisemisessa tapahtuneesta virheestä rajoittuu ilmoituksesta maksetun määrän palauttamiseen. Ilmoituksesta on tarkistettava välittömästi ja siinä mahdollisesti olevista virheistä on ilmoitettava julkaisijalle kohtuuttomasta julkaisupäivästä lukien.
Ilmoituksissa on varauduttu ja toimitusvelvollinen suorittaa sit ilmoituksen tilaajat aiheuttamista mahdollisista sähkögoista kolmansille osapuolille jotka Helsinki Mediaa. Yhteyskelvoiset ilmoitusyhteydet saa ilmoitusmarkkinoinnista.

LEHDEN TILAUS/ASIAKASPALVELU

Helsinki Media Erikoislehdet, Asiakaspalvelu
PL 5, 00040 Helsinki Media
Tilaukset 01080-9310 (paikallisverkkoneuvonta)
Kirja- ja ohjelmatuotetilaukset (09) 120 671
Sähköposti hmc.asiakaspalvelu@helsinkimedia.fi
Tilausten tilannenuoti (09) 506 69100. Ympärivuorokautinen automaattipalvelu. näppäile tai pyörittä 8-numeroinen asiakasnumerosi ja 3-numeroinen tilaustunnus osoitekuoksen yläreunasta saatamalla kaikki ta tarkasta. Tilausnumero tulee kolmesta 2 - 5 viikon kuluessa. Tilaus kertaotteen maksetun aikon loppuun. Jos uutta aikanuta jaksta ei ole maksettu, vekkilamme asiakkaan vastaanottamien lehtien hinnan.
Muut asiat (ja postitusmuutokset yms.) 01080-9311 (ppm)
Osoitemuutokset ja tilaamme tulevat voimaan viimeistään yhden ilmestymiskerran jälkeen ilmoituksen saapumisesta.
Tilaushinnat Kestotilaus 12 kk 340 mk, 6 kk 175 mk
Määräaikaistilaus 12 kk 360 mk, 6 kk 185 mk
Kestotilaus jatkuu ilman eri ilmoitusta kunnes tilaaja irtisanoo tilauksensa tai muuttaa sen määräaikaiseksi. Seuraavat ulkomaan tilaaja saa kuitenkin viimeisen olemaan kestotilauksen, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituinen määräaikaistilaus.
Tilaukset toimitetaan tarjoa majoitu jakkia, tuotannollisest rajoitc jatkeellisyyden viivästyksest yms. I varauksin.
Helsinki Media Erikoislehtien asiakaspalvelua voidaan käyttää ja tuotuttaa suoramarkkinointitarkoituksiin.
Luottamme tilaajiimme! Helsinki Median asiakaspalvelu ja saavat seuraavia vuosina edullisia palautustarjouksia suoraan tilaajilta.
Jos sitä haluat tarjouksia, ottakaa yhteyttä asiakaspalveluun, sillä emme postamme tilauskelvottomien tilausvahvistusten täytyvä.

KUSTANTAJA

Helsinki Media Company Oy
Erikoislehtien johtaja Esko Suuri
Markkinointijohtaja Heikki Hurmola
Markkinointipäällikkö Eija Sihvonen
Tuotepäällikkö Sari Keuruläinen

PAINOPAIKKA

Kariapaikki Oy, Vantaa

Helsinki Media Erikoislehdet

Painettu
HANKAPRINT VANTAANKOSKI 2000

Posti

MikroBitin Postin voi lähettää mielipiteitä tai kysymyksiä. Muista liittää kirjeeseen aina nimesi ja osoitteesi, vaikka kirjoittaisit nimimerkillä. Kysymyksissä mainitse myös konemerkki ja malli.
Lähetä kirjeet osoitteeseen:

MikroBitti, Posti, PL 2, 00040 Helsinki Media

tai sähköpostiosoitteeseen:

posti@mikrobitti.fi

Aina vain Windows

MikroBitti on hyvä lehti. Kuitenkin lehden luettavuutta ja ostettavuutta voisi parantaa laajentamalla sisältöä ottamalla mukaan myös muut kuin Windows-tietokoneet. PC-maailmassa on myös Apple-tietokoneita. Ainoa ero on käyttöjärjestelmä. MikroBitin artikkelit sivuuvat ei käyttöjärjestelmiä vain muutamalla sanalla. Vertailevia testejä ei ole näkynyt ollenkaan esim. Applen tai teemoneisen PC:n välillä. Myös niiden kahden käyttöjärjestelmän ei koskaan verrata.

Viimeisin suthuilhe on olut Linux. Minulle lehden tehtäjana on ehdottomasti epäselvää, toimiiko Linux esimerkiksi MacOs-käyttöjärjestelmässä vai ainoastaan Windows-koneissa.

Maailma muuttuu ja sen myötä käyttöjärjestelmien, koneiden ja ohjelmien käyttäjät. Siksi juuri MikroBitin tulisi mukautua artikkeleissaan tulevaan. Tulevaisuuden käyttäjät eivät valitse konetta ja käyttöjärjestelmää palkkatilin tuhman merkin tai nimen mukaan. Tulevaisuuden käyttäjää kiinnostavat laitteen monipuolisuus ja käyttöjärjestelmästä riippumaton laitteista, jossa toimivat lumen tahansa tehomiit ohjelmat. Tässäkin mielessä lehtemme voisi olla uraauurtava edelläkävijä.

Antti Ammendrup

PowerPC-suorittimilla varustettuja Apple-mikroja ei ole käsitelty MikroBitin sivuilla pääosin siitä syystä, että ne on tarkoitettu yksinomaan ammattikäyttöön. MacOS-käyttöjärjestelmä ja Windows taas poikkeavat toisistaan niin paljon, että niitä on hyvin vaikea verrata keskenään luontevasti, sillä molemmille yhteisiä mittatikkuja on lähes mahdotonta löytää. Samasta syystä myös Windowsin, Linuxin ja vaikkapa Be-OSin keskinäinen vertailu on hankalaa. Käyttöjärjestelmien soveltuvuus itse kullekin on kiinni siitä, mihin mikroaan haluaa pääasiassa käyttää. Linuxista on saatavilla myös Macintosh-mikruissa toimivia versioita. Käyttöjärjestelmärintaman muutoksia seurataan jatkuvasti, ja pyrimme raportoimaan niistä aina, kun jotakin mielenkiintoista tapahtuu.

Mikko Ammonen

Mitä MBnetille tapahtuu?

Ilmoituksen MBnetin (sen oikean purkin) lopunsiisteesa. Ennen purkkia mainostettiin koko sivulla, kuten enlistä MBwebiä nyt. Nyt (tai ainoastaan kauan sitten) MBweb on nimetty uudelleen MBnetiksi, lkään kuin olisi tarkoitus tappaa se alkuperäinen MBnet-purkki pois internetin alta. Mikä järki tässä on?

Vaikka MBnetin (arvelkaa kumpi) softa alkaakin olla jo vanhanpuoleista, eikä sitä enää kehitetä, onko se syy estää (=puhelinnumero vain kahdella sivulla) uusien käyttäjien liittymistä sitten ja alkuperäisen MBnetiin? Moni MBnetin vanha aktiivikäyttäjä on hävinnyt ja ne jäljelle jäänet alkavat valitsaa uusien käyttäjien puutteesta.

Ainakin ensimmäinen merkki purkin kuolemisesta on saamiseni linjojen käyttö. Ennen aamulla oli noin 35-60 käyttäjää, nykyään 25 tai alle. Eli nyt kaikki tilaajat soittelemaan modeemilla numeroon (09) 725 1000 tai telnettaamaan osoitteeseen mbnet.fi.

Ruukkaa MBnetissä vielä vuosi sitten

Tottahan se on, että purkkitekniikka lähestyy matkansa päätä, ja esimerkiksi ISDN-kopiointimahdollisuuksien puute saa monet vanhat MBnetin käyttäjät kääntämään katseensa kohti Tilaajanurkkaa. MBnet-purkin käyttöä emme silti suinkaan halua estää! Purkki ottaa edelleen vastaan soittajia ja uusia käyttäjiä yhtä lämpimästi kuin aina ennenkin. Kaikki tiedostot ovat kopioitavissa sekä Tilaajanurkasta että purkista. Aktiivisia linjapelejä ja chattiporukkaa riittää joka makuun, ja viestialueillakin on edelleen vipinää: rattoisaa rupattelua (tai bukkasanaista taistelua, alueesta riippuen) riittää aina pakkoruotsista olio-ohjelmointiin.

Nimenmuutoksen takana oli se, ettemme usko MBnet-hengen kuolevan purkkitekniikan vanhenemisen takia. Tarina jatkuu, vain puitteet vaihtuvat. Vaikka päivittäinen kävijämäärä ei enää pyöri purkin kunniakkaan historian huippulukemissa, viisivuotiaassa vanhuksessa on vielä kummasti ytyä. Päivittäin tuhannet ihmiset löytävät edelleen itselleen tekemistä purkista.

Ja kuten itsekin sanoit, jokainen MikroBitin tilaaja on yhä tervetullut tuomaan oman rikkaansa rokkaan - ikään, ulkomuotoon ja yhteystapaan katsomatta!

Jouni Hakkarainen

Surkeita pelejä Suomesta

Olen jo pitkään ihmetellyt Suomessa tehtävien pelien heikkoa tasoa. Mikä siinä on, kun kaikki Suomi-pelit (poikkuksen muutamat) tuntuvat olevan kunnestä tai vielä huonommin toteutettuja kuolentaylitä tai matopelejä?

Asiaa kuhin auttaa MikroBitin ylikunnustava palaute, joka rohkaisee tekemään näitä kahden-kolmen viikon virtuelmiä ja saa tekijät tosiaan uskomaan, että pelillä mitähän mainetta ja mammonaa (jota epäilen vahvasti).

Vaikka uskon, että vika olisi aivakaan ideoiden vähyydessä. Itsellänikin pyöriskelee päässä hyviä, jopa käyttökelpoisia ajatuksia päivittäin. Toteutus ei vain ennivie ajan puuttuen vuoksi.

Tässä aloittelevilla Suomi-pelien tekijöille miettimistä: kun seuraavan kerran saatte idean 'Hei, tehdään peli!', kelailkaapa heti ihan rauhassa, onko tosiaan tarpeellista tehdä tuotantotyökuvaus vievä JURSIS 3?

Turbo-Ahonen, turbo@elisa.com

Tuskinpa auttaisi, jos peleistä ei kirjoitettaisi lainkaan. Ainakin tarjoamalla tekijöille MikroBitin sivuilla näkyvä foorumi he tietävät, että laatutuotokset (Turbis, BoaBite3D, City Beneath The Surface, I've Got Some Balls) huomataan varmasti. Mutta eivätkö kaikki voi samalle tasolle yltää. MBnetin tarjotuista peleistä noin 90% hylätään laatuseulassa, ja hyväksytyistäkin vain pieni osa pääsee lehteen. Mikään pakkohan ei Suomi-pelejäkään ole esitellä. Kuukauden kotimainen -mainintaa voidaan myös jättää myöntämättä, ellei yhtään tittelin ansaitsevaa peliä löydy.

Totta on silti, että hyvät ideat, uusista puhumattakaan, kohtaavat osaavan ohjelmoijan ja suunnittelijan harmillisen harvoin. Yleinen taso tuntuu kuitenkin olevan tasaisesti nousussa. Jos Finnishgames.comin suunnitelma pelitekijöiden yhteisestä tietopankki- ja resurssijärjestelmästä toteutuu, kyseessä voi olla merkittävä askel kotimaisille ilmais- ja shareware-pelelle.

Jukka O. Kauppinen

Väärä hintatietoja?

Miksi MikroBitti 12/99:n mikrovertailussa mukana ollut Dell-kone oli niin paljon alihinnoiteltu? Olen itse ostamassa koneita, ja artikkelissa mukaan juuri tuo kyseinen Dell olisi meidän huushollimme sopinut. Lehdessä mainittu hinta oli 9990 mk, mutta Dellin verkkosivuilla vastaavan laitteiston hinta kohoaa yli kymppitonnin + toimituskulut. Näin ollen se ei kuulunut vertailussa testiryhmään eli alle kymppitonnin koneisiin. Miksi hinnoista ei otettu paremmin selvää?

Tuomas Virtaheimo

Kyseinen kokoonpano räätälöitiin juuri MikroBitin testiä varten. Dell Online -kaupassa ei välttämättä ole tarjolla juuri tuollaista kokoonpanoa, mutta sellaisen saa tilattua juuri testissä mainittuun hintaan soittamalla Dell-puhelinmyyntiin, puh. (09) 693 792 50. Kaikkien Dell-mallien toimituksista veloitamme toimituskulut.

Kim Korhonen,
tuotepäällikkö,
Dell Computer Oy

Unohtakaa sukupuolirooli!

Minimoikki Pöyhönen kirjoitti MikroBitti 12/99:ssä alkaesta työst ja tietokoneet. Todellakin yläkäsivun paljon riittää vielä näissä tekniikan alkoinakin innostuneita, joille tietokonetta käyttävä tyttö/nainen on todellinen kummajainen.

Olen itsenäs yli kaksikymppinen tyttö ja suorittanut tietotekniikka-alan ammattitutkinnon. Koulussa ollessani suoritin työharjoittelun eräässä tietokonetiikkeessä. Asiakkaat suhtautuivat yleensä melko hyvin naispuoliseen tietokoneen korjaajaan. Jotkaikin henkisiä heränn kuitenkin pieniä ennakkoluuloja. Mutta niiksen ei

voi tuntua hämmentävältä kuin se, kun Mikrolan "tapiseva Tuomas" joutui huomaamaan, että NAINEN osaa korjata hänen tietokoneensa ongelman, johon hän itse ei löytänyt ratkaisua!

Tytöt ja naiset käyttävät paljon tietokoneita. Hämmästyn aina, kun menee mihin tahansa virastoon tai surffaa chatiin. Ja kuten PlayNewskin kirjoitti, myös tytöt pelaavat tietokonepelejä. Miksi naiset eivät osaisi käyttää tietokoneita saati sitten korjata niitä? Tietokoneiden logiikkahan on hyvin samanlainen kuin kuuluisa "naisen logiikka"! Kun hyväksi päätöksen ja oikein kehaiskaan, niin kaikki hommat sujuvat kuin itsestä vain, enullä kolmen sallun kuoneja päivää jotkin olisi paremmin alla tehnyttä mitään! ;o)

Ja ihan pisaroa vinkkinä työnantajille: naispuolinen atk-myyjä, -huoltaja tms. saattaisi hyvinkin vaikuttaa positiivisesti firman imagoon. Ainakin naisten silmissä!

Kyllä me tytötkin osataan, se kuhva pois!

Videoeditointia mikrolla

Kaipaisin huimasti Erittäin digitaalivideoiden sekä PC:n välistä yhteistyötä. Mitä tarvitaan DV-nauhan editoimiseen / still-kuvien kaappaamiseen ja mitä välineet maksavat? Ovatko kameravalmistajien myymät editointipaketit ainoita vaihtoehtoja DV:n editointiin? Siirtyykö editoidun kuvan takaisin DV-nauhalle? Kameroiden jälleenmyyjät eivät minun oloksesi mukaan ole lainkaan työssä tässä. Suurin osa myyjistä pystyy ainoastaan selittämään mediahuoijeet, jotka pienen hinnan jälkeen tyrkyttää tuotta kaikista editointipaketeista kertomatta (tai tietämättä) niistä, mitä he. pitäisi yksilöidä.

Pierre Salonen

DV-materiaalin siirtäminen tietokoneen kiintolevylle onnistuu käyttämällä editointikorttia ja sen mukana tulevaa editointiohjelmaa. Edullisimmat editointikortit sisältävät liitännät ainoastaan analogista siirtoa varten. Kun tällaisen kortin kanssa käytetään DV-kameraa, digitaalinen DV-materiaali muutetaan ensin kameran ulostulossa analogiseksi ja sitten editointikortilla takaisin digitaaliseksi. Muunnoksissa kuvan laatu kärsii jonkin verran, editointikortin ja mikron ominaisuuksista riippuen. Joissain hieman kalliimmissa editointikorteissa on mukana myös digitaalinen IEEE 1394 -liitäntä ("firewire"), jota käyttämällä DV-materiaalin voi siirtää sellaisenaan mikron kiintolevylle.

Edullisia analogisia editointikortteja valmistavat mm. Pinnacle, ATI ja Matrox, joista kahden viimeksimainitun tuotteet sisältävät myös näytönohjaimen. Digitaaliliitännän sisältävä kortteja löytyy mm. Canopuksen, FASTin ja Pinnacle:n valikoimista. Analogisten korttien hinnat lähtevät noin 1500 markasta, digitaaliset ovat yli tuplasti kalliimpia. Siirtotavasta riippumatta kiintolevyltä on löydyttävä runsaasti tilaa, sillä parasta tarkkuutta käytettäessä esimerkiksi sellaisenaan siirretty DV-materiaali kuluttaa tilaa noin 3,5 megatavua sekunnissa.

Kiintolevyille siirrettyä materiaalia editoidaan kortin mukana tulevan sovelluksen avulla. Editointisovellusten mikrolle asettamat tehovaatimukset eivät enää nykymittapuun mukaan ole järjettömiä, vaan esimerkiksi ajanmukainen pelimikro pystyy myös videoiden leikkaamiseen. Tunnetuimpia editointiohjelmia ovat Ulead MediaStudio ja Adobe Premiere. Valmiin tuotoksen siirtäminen takaisin DV-nauhalle ei valitettavasti onnistu useimmilla edullisilla DV-kameroilla, sillä niiden DV-liittimet toimivat ainoastaan yksisuuntaisesti. Monet kamerat sisältävät kuitenkin laitteistotuen DV-liittimen kaksisuuntaistamiseksi, jolloin tallennusmahdollisuuden lisääminen kameraan onnistuu ohjelmistopäivityksellä. Lisätietoja sisääntulolaitännän lisäämisestä kameraasi löydät osoitteesta www.avecommedia.fi.

Jos haluat kaapata videokuvasta ainoastaan still-kuvia tai hieman heikompilaatuista liikkuvaa kuvaa, et välttämättä tarvitse hintavaa editointikorttia, vaan tulet toimeen esimerkiksi hyvin varustellulla näytönohjaimella. Mikro-Bitissä testatuista ohjaimista esimerkiksi Asus V3800 sisältää toimivat videokuvan kaappaustoiminnot. Valmistelemme muuten parhaillaan artikkelia videoiden editoimisesta tietokoneen avulla, joten laajempi tietopaketti alheesta on luvassa vielä tänä keväänä. Voit myös vilkaista MikroBitin numeroa 2/99, jossa käsiteltiin analogista videoeditointia.

Ari Roeteinen

AMD-päivitys

Haluaisin päivittää oman prosessorini uudempaan ja ihmettelen, mitä minun pitää ostaa. Minulla on jokin vanha 150-megahertsinen IBM. Prosessorikanta on Socket 7, emolevyllä on oikein tiedä; suurimmassa piirissä lukee SIS, ja jossakin kannassa lukee SIS VGA BIOS 1995 Silicon Integrated System. Emolevy on liimattu jokin liikkin sisä, sillä siinä on toyise näytönohjain sisässä, jota en tosin enää käytä. Voinko ostaa pelkästään jonkin AMD K6-2-prosessorin vai tarvitsenko myös uuden emolevyn? Entä millainen emolevy sopii AMD K6-2-prosessorin kanssa yhteen? Voiko uuden emolevyn asentaa vanhaan AT-koteloon?

Ohmann

Mitä todennäköisimmin nopein emolevysi hyväksymä suoritin on 200-megahertsinen Pentium. Emolevy ei myöskään liene standardimallinen, joten jos haluat vaihtaa sen, joudut hankkimaan myös uuden kotelon. Uudet kotelot ja emolevyt ovat suurimmaksi osaksi ATX-mallisia, niutta molempia löytyy yhä jonkin verran myös AT-mallisina. Jos päädyt AMD K6-2-suorittimeen, osta SuperSocket 7 -suoritinkannalla varustettu emolevy. Samalla sinun on vaihdettava myös muistikammat DIMM-tyyppisiksi. Myös AGP-väyläisen näytönohjaimen hankintaa kannattaa harkita.

Antti Kangas

IE5 ja näppäimistö

Asennin Internet Explorer 5:n koneeseen. Onko siinä Active Desktop niin kuin IE 4:ssä? Jos on, niin miten sen saisi päälle? Ja jos ei, niin saako sen jotenkin kopioitua IE 4:stä siten, että sillä ei tulisi kuin Active Desktop koneelle?

Juuni-Pekka

Internet Explorer 5:ssä on Active Desktop mukana, kuten on IE 4:ssä ja Windows 98:ssakin valmiina. Napsauta työpöytää hiiren oikealla painikkeella. Esiin tulevan valikon ylimmäisen vaihtoehdon tulisi olla Active Desktop. Jos sitä ei ole, ei kyselistä osaa ole alun perin asennettukaan. Tällöin kannattaa asentaa IE 5 uudelleen ja tarkistaa, että Active Desktop -osuus otetaan mukaan. IE 4:stä ei kannata yrittää siirtää mitään IE 5:een.

Tarmo Tahkokorpi

	A	B	C
1. Mikä tärkeä internet-yhteys? A. USB B. ADSL C. WAP			
2. Paljonkin Sid Meierin Civ... A. Fiver B. Firstlevel C. Fivesix			
3. Suositko kilpailukoneen? A. HaveTalk B. PalmPilot C. FeelPad			
4. Joku nimi, William H. Gates... A. II B. III C. IV			
5. Tietokoneen pääsirun valmistaa nimi prosessit? A. Cruson B. Sullivan C. Bulmets			
6. Minkä tarkoin kaksi Bluetooth-laitetta / sitä Tulee? A. bitti B. Saadi C. bertsi			
7. Lähteen Soft Lamy -pelisarjan isä? A. Rob Lowe B. Nick Lowe C. Al Lowe			
8. MP3-tiedostojen Shoutcast-suoratoistoksi? A. ICQ B. IRC C. MIRC			
9. Millainen puhelinverkko GSM? A. IBM ja Nokia B. Ericsson ja Microsoft C. Siemens ja Lotus			
10. Montako megahertsiä on pisteessä? A. 100 B. 2000 C. 200 000			
Ratkaisut: 1 A, 2 C, 3 A, 4 B, 5 A, 6 C, 7 B, 8 C, 9 A, 10 A			

Posti

Miksi Netscape?

Miksi Netscape Navigatoria käytetään? Internet Explorer on graafisesti, koodinynnäröyksessä, monipuolisuudessa ja Windowsin kannalta 1000 kertaa parempi! Voisitteko selittää, miksi niin joku palaisaa Netscapeen?

Niklas,
mhj_dawd@hotmail.com

Internet Explorer on käytettävyydeltään todella hyvä ohjelmisto. Netscape Navigator on kuitenkin paras vaihtoehto esimerkiksi Linuxille, OS/2:lle ja monille muille käyttöalustoille. Ihan siitä syystä, että sen pääkilpailijaa IE:tä tarjotaan oikeastaan vain Windowsille. Monet käyttävät Netscapea myös Windowsissa. Uusi IE esimerkiksi hidastaa Windows 95:n käyttöliittymää vanhemmissa koneissa sietämättömän paljon, ja IE5 vie peräti 50-100 megatavua kiintolevytilaa.

Kummassakin selainohjelmistossa on hyviä puolia, joita toisesta ei löydy. Olisikin hyvä, jos kaikki surffaajat kokeilisivat kumpaakin ja valitsisivat sen, joka enemmän miellyttää. Viikon tai parin surffauksen aikana mielipide ehtii jo muodostua varsin perustellusti.

Sekä IE:n että Netscapen viimeisimmät versioiden piti vihdoin ja viimein alkaa tukea Internetin standardeja edes välttävästi, jotta Webin nykyiseen sekamelskaan saataisiin jotain tolkkua. Itse petyin IE 5.0:aan, joka ei tukenut kunnolla edes niitä standardeja, joiden muodostamisessa Microsoft itse oli mukana. Netscape 5.0 ei vielä ole valmis, mutta Linuxin tapaan tuhansien gurujen voimin rakennettu täysin uudistettu, standardien mukainen selain kuulostaa herkulliselta. Beta-versioita voi kalastella osoitteesta www.mozilla.org.

Tarmo Teikkonen

Windowsin päivitys

1. Minulla on vanha Windows 95 ja haluaisin päivittää sitä paremmaksi. Miten vetsin päivittää sitä?

2. Miten saan sammutettua resurssienhallinnan kuin Windows 98:ssa?

Päivittäjä,
ville.mainaniemi@pp.inet.fi

1. Luonnollisesti päivitys Windows 98:aan onnistuu ostamalla kaupasta oikeankielinen Windows 98 Upgrade -paketti, joka asentuu 95:n päälle erittäin helposti säilyttäen kaikki asetukset. Alustava helppo päivitys onnistuu ilmaiseksi hakemalla Internetistä Internet Explorer 4 tai 5. Ne uudistavat käyttöliittymää melkoisesti. Se, onko muutos sitten parempaan suuntaan vai ei, on makuasia. Jos 95 tuntuu jo liian hitaalta, ei päivitystä kannata tehdä, sillä tehoa vaaditaan entistä enemmän.

2. Internet Explorer 4:n tai 5:n asennus päivittää käyttöliittymän ja tiedostojen hallinnan suunnilleen samalle tasolle kuin Windows 98:ssa.

Tarmo Teikkonen

Salasana Windowsiin

Miten saa Windows 95:een salasanan, jota ilman siitä ei voi avata tai käyttää? Kuinka sen saa myöhemmin pois?

Mathias Backlund

Windows 95:ssä ei ole salasanasuojausta. Windowsia käynnistettäessä ilmaantuvasta salasanakyselystä pääsee eroon Esc-näppäimellä. Suojaus kannattaakin tehdä BIOSin tasolla ottamalla käyttöön käynnistyssalasana. BIOSiin pääset useimmiten painamalla koneen käynnistyessä, muistin laskemisen aikana. Delnäppäintä. Joissakin laitteistoissa näppäin voi olla esimerkiksi Esc tai jokin funktionäppäimistä, mutta sitä pitää joka tapauksessa painaa juuri käynnistyksen yhteydessä. Esiin tulevassa BIOS-asetusten valikossa voi yleensä määritellä laitteistolle myös käynnistyssalasanan, jota kysytään sitten aina koneen käynnistyessä. Erikseen voidaan vielä määrittää ylläpitäjän salasana, jota sitten vaaditaan BIOSin valikoihin pääsemiseen. Nämä salasanoja ei kannata unohtaa, sillä ilman niitä kone ei käynnisty. BIOSin asetukset ovat erillisellä CMOS-piirillä, jonka voi emolevyn ohjeiden mukaan oikosulkemalla tyhjentää. Tällöin myös salasana-asetukset poistuvat.

Windowsille on myös erilaisia suojausohjelmia. Esimerkiksi MBnetissä päivän ohjelmana esitelty Crowd Control (crowd13.zip, 1,1 Mt) pystyy rajoittamaan Windowsin käyttöä varsin tehokkaasti.

Tarmo Teikkonen

Perusmuistia lisää

Miten koneeseen saa lisää perusmuistia? Yksi peli tarvitsee perusmuistia 560 kt ja minulla on vain 545 kt. Saako sitä millenkään lisää?

Aapo Savolainen

Perusmuisti tarkoittaa DOSissa ja Windows 95/98:ssa tietokoneen keskusmuistin ensimmäistä 640 kilotavua. Tämä alue on DOS-ohjelmilla työtilana, mutta sinne ladataan myös useimmat DOS-tilassa toimivat laiteajurit. Muistinkulutuksen näet syöttämällä komentotulkissa komennon "mem /c /p". Tulostuksen ensimmäisessä taulukossa ovat muistissa olevat ohjelmat, toisessa sarakkeessa niiden kokonaismuistinkulutus, kolmannessa perusmuistin osuus ja neljännessä ylämuistin käyttö.

Perusmuistin vapautuksessa avainasemassa on ajureiden siirtäminen perusmuistista ylämuistiin, mikä vaatii käynnistystiedostojen c:\config.sys ja c:\autoexec.bat muokkaamista.

Listauksissa 1 ja 2 on config.sys- ja autoexec.bat-tiedostojen esimerkit, jotka käyttävät MultiBoot-ominaisuutta, joka näyttää käynnistyksen alussa valikon, josta voi valita haluamansa käynnistysprofiilin. Tiedostot eivät ole missään nimessä järkeviä Windowsin kannalta, mutta näyttävät, millä tavalla ajureita ladataan muistiin. MultiBoot on siitä kätevä ominaisuus, että uusia asetuksia voi testata yhdessä vaihtoehdossa. Jos asetukset estävät koneen käynnistymisen, voidaan kone käynnistää uudelleen toisella vaihtoehdolla ja tehdä korjaukset käynnistystiedostoihin.

Käynnistystiedostoja muokatessa kannattaa muistaa pikanäppäinyhdistelmät Shift+F5 ja Shift+F8. Jos painat Shift+F5-yhdistelmää ennen kuin config.sysiä eholtään lukea, hypätään kaikki käynnistystiedot kokonaan yli. Shift+F8:n painaminen aiheuttaa sen, että laitteisto kysyy jokaisen rivin kohdalla, suoritetaanko rivi vai ei. Pelkkä F8 tuo esiin Windowsin oman käynnistysvalikon ja F5 käynnistää Windowsin safetilassa.

Jos ajurien siirtäminen ylämuistiin ei vapauta tarpeeksi perusmuistia, osa ajureista voidaan jättää lataamatta. Muistiin kannattaa siis tällöin ladata vain ne ajurit, jotka tarvitaan pelin pelaamiseen.

Tarmo Teikkonen

```
[common]
FILES=40
BUFFERS=20

[menu]
NUMLOCK=OFF
menuitem=tavallinen,
Tavallinen
menuitem=optimoitu,
Perusmuisti optimoitu
menudefault=tavallinen,1

[tavallinen]

[optimoitu]
DEVICE=C:\WINDOWS\HIMEM.SYS
DEVICE=C:\WINDOWS\EMM386.EXE
AUTO RAM D=64 I=B000-B7FF
DOS=HIGH,UMB
DEVICEHIGH=C:\DRV\MTMCDAI.SYS /D:MTMIDE01
```

Listaus 1. Esimerkki config.sys-tiedostosta, jossa on kaksi vaihtoehtoista käynnistystapaa. [common]-osuudessa on komentoja, jotka suoritetaan aina, [menu]-osuudessa on valikon rakenne ja kahdessa muussa on valikossa tehdyn valinnan mukaan suoritettavia komentoja. Ylämuistin käytössä on olennaista, että ennen muita laiteajureita ladataan himem.sys ja emm386.exe. Jälkimmäiselle on hyvä antaa parametrit "AUTO RAM". Esimerkissä olevat lisäparametrit kasvattavat muistikahvojen määrää ja ottavat hieman enemmän ylämuistia käyttöön. Seuraava tärkeä lause on DOS=HIGH,UMB, joka lataa DOSista mahdollisimman suuren osan pois perusmuistista. PC-DOSin käyttäjä voi vielä lisätä rivin DOSDATA=UMB, joka jättää vain kuusi kiloa perusmuistiin. Muut config.sysissä olevat DEVICE-rivit voi muuttaa alkamaan sanalla DEVICEHIGH, jolla yrittää ladata kyseisen ajurin ylämuistiin. Jos jokin ajuri ei suostu toimimaan ylämuistissa, voi rivin muuttaa takaisin alkuperäiseen muotoon.

```
@ECHO OFF
VERIFY ON
PROMPT $P$G
LH C:\DOS\KEYB
SU,,C:\DOS\KEYBOARD.SYS
/ID:153
goto %config%

:TAVALLINEN
goto end

:OPTIMOITU
LH C:\DOS\MSCDEX.EXE
/D:MTMIDE01 /M:10 /E /L:H
LH E:\TOOLS\MOUSE\MOUSE.EXE
goto end

:END
```

Listaus 2. Esimerkki autoexec.bat-tiedostosta, jossa jatketaan config.sysissä tehdyn käynnistysvalinnan mukaisesti. Kaikkien laiteajureiden eteen kannattaa laittaa kirjainyhdistelmä "LH", joka yrittää ladata kyseisen ajurin ylämuistiin. Jos ajurin kanssa tulee ongelmia, voi LH-merkinnän poistaa.

Posti

Delphi-tietoutta

Minulla on aivan uusi Delphin viitosversio, ja kysyisin seuraavia asioita:

1. Mikroviikon TDigitalDisplay-komponentin asennus meni jokseenkin oudojen kysymysten/valikoiden takia, johan voisitteko neuvoa asennuksen (ja poistan) suorittamisen Delphin viitosversiolle?

2. Mitä ovat DLL-tiedostot, mitä niillä tehdään ja miten ne liitetään omaan ohjelmaan?

3. Miten onnistuu tietojen tallentaminen INI- tai tekstitiedostoon, jos ei halua käyttää rekisteriä kyseiseen tarkoitukseen? Entä miten onnistuu tietojen hakeminen tuosta tiedostosta?

4. Mikä on konsoliohjelma, millä sitä tehdään ja miten se liitetään omaan ohjelmaan?

Tuleva Delphi-guru (toivottavasti)

1. Delphi 3sta lähtien käyttäjän omat komponentit menevät pakkaukseen nimeltä dclusrxx.dpl, missä xx on Delphin versionumero (30, 40 tai 50). Tästä huolimatta komponentit asennetaan normaalisti Component-valikon Install Component... -komennolla. Esimerkiksi TDigitalDisplay-komponenttia asennettaessa Delphi kysyy: "dclusr50.dpl will be built then installed. OK?". Vastaa tähän Yes, ja pian tulee näkyviin tiedote, joka kertoo, että mainittu pakkaus on asennettu, ja että TDigitalDisplay on rekisteröity. Nyt se löytyy normaalisti komponenttipaletista MikroBitti-välilehdeltä.

Komponentti poistetaan avaamalla Delphin pakkaus, jossa se sijaitsee, eli tässä dclusr50.dpk. Se löytyy Delphin Lib-kansiosta. Pakkaus näytetään ikkunassa, jonka työkalurivillä on Remove-painike. Poista sillä pakkauksesta Digital ja Digital.dcr. Napsauta sitten pakkausikkunan työkalurivin Compile-painiketta. Delphi kääntää pakkauksen uudelleen ja ilmoittaa, että TDigitalDisplay on poistettu ja komponenttipalettia on päivitetty. Sulje pakkausikkuna ja vastaa Yes, kun Delphi kysyy "Save changes to project Dclusr50?".

2. DLL eli Dynamic Link Library on tiedosto, joka sisältää ohjelmakoodia tai resursseja (valikoita, kursoreita, bittikarttoja yms.), mutta ei kokonaista ajettavaa ohjelmaa. Sovellusohjelma, joka käyttää DLL-tiedostoa voi ladata siellä olevan koodin muistiin ajon aikana ja kutsua DLL:ssä määriteltyjä aliohjelmia. Delphillä DLL-tiedostojen tekeminen on varsin helppoa. Lähdekooditiedosto aloitetaan avainsanalla library ja Delphi suunnilleen huolehtii muusta. Jälleen kerran ohjeista löytyy lisätietoja.

DLL:iä käytetään, koska niiden avulla voidaan pienentää ioguilisen ohjelman kokoa ja päivittää ohjelman osia erikseen varsin helposti. Windows itse koostuu pitkälti DLL-tiedostoista. Joiden sisältämiä rutiineita sovellusohjelmat kutsuvat. Samaa ideaa käytetään myös OS/2-, Linux- ja Solaris-käyttöjärjestelmissä.

3. Windowsin INI-tiedostojen käyttäminen on varsin yksinkertaista, ja tapahtuu Delphin TIniFile-luokan avulla, joka on määritelty IniFiles-moduulissa. INI-tiedostojen rakenne on yksinkertainen; ne koostuvat muotoa "avain=arvo" olevista tekstirivelstä, jotka on jaettu osioihin hakasulkeissa olevin väliotsikoin, kuten tästä esimerkistä näkyy:

```
[Osio1]
avain1=123
avain2=kuva.png
[Osio2]
avain3=1 to 85
avain4=0
avain5=1
```

INI-tiedoston lukemisessa pitää tietää tiedoston koko nimi polkuineen, jotta voi tehdä TIniFile-luokkaa olevan olion. Sen jälkeen voi lukea INI-tiedostosta eri tyyppisiä arvoja luokan ReadInteger-, ReadString- ja ReadBool-metodeilla, joissa parametreina annetaan osion ja avaimen nimi. Arvoja voi kirjoittaa INI-tiedostoon vastaavilla Write-alkuisilla metodeilla. TIniFile on kuvailtu Delphin ohjetiedostossa, josta löytyy myös käyttöesimerkkejä.

4. Konsoliohjelma Windowsissa on 32-bittinen ohjelma, joka ei sisällä graafista käyttöliittymää vaan toimii komentorivitä. Yleensä tällaista ohjelmaa ohjataan antamalla sille käynnistyksessä komentorivin parametreja. Konsoli-ohjelma tehdään Delphissä poistamalla projektitiedostosta viittaukset lomakkeisiin ja lisäämällä alkuun ohjauskasky {$APPTYPE CONSOLE} (tämän voi tehdä myös projektin asetuksista). Toisista ohjelmista konsoliohjelmia voi hyödyntää WinExec- tai ShellExecute-kutsuilla, jotka käynnistävät toisen ohjelman.

Jarno Elonen

Muisti loppuu C-ohjelmassa

Löysin MBnetin tiedostoista lähdekoodin grafiikan tekoon C++:lla. Tiedoston mukana tulleet Borlandin C-kääntäjällä tehdyt valmiit exet toimivat, mutta kun käänsin ohjelman itse ja kokeilin käynnistää exeä, niin kuvaruudulle tuli vain teksti: "Muisti loppui puskurista." Toinen esimerkki ei suostunut edes kääntymään. Miten on mahdollista, että omat kääntämäni eivät toimi, mutta noukana tulleet toimivat? Miten saisin toimimaan myös omat kääntämäni?

Aloittelevaa ohjelmoija

C-kielisissä lähdekoodeissa ei ole mukana kaikki tieto, mikä vaaditaan ohjelman kääntämiseksi oikein. Kääntäjä voi nimittäin tuottaa erilaista koodia tarpeen mukaan. Ehkä tärkein asetus DOS-ohjelmien kääntämisessä on muistimalli eli memory model, jonka on oltava jotenkin järkevässä asennossa. Sinun kannattaa tehdä ohjelmaa varten oma projekti, johon lisäät lähdekooditiedostot. Tämän jälkeen tarkista Options-valikon takaa etenkin Compiler-alivalikko ja siellä Code Generation -kohta, jossa voit valita käytettävän muistimallin. Tiny-mallia kannattaa käyttää TSR-ohjelmissa ja muissa todella pienissä apuohjelmissa. Small-malli sopii useimmille pikkuohjelmille ja rajaa sekä ohjelmakoodin että käsiteltävän tiedon määrä 64 kilotavuun eli yhteen muistisegmenttiin. Jos ohjelma on laajempi, kannattaa siirtyä Medium-mallin, jossa ohjelmakoodia saa olla niin paljon kuin koneessa vain perusmuista riittää. Jos taas ohjelma käsittelee paljon tietoja, Compact-mallissa koko perusmuisti on varattu tietojenkäsittelyyn ja ohjelmakoodille on se 64 kiloa. Large-mallissa sekä ohjelman koko että tietojen määrä voivat ylittää 64 kiloa. Viimeisin eli Huge-vaihtoehto mahdollistaa segmenttiä eli 64 kiloa suurempien muistialueiden varauksen.

Eri muistimalleja tarvitaan tehokkuussyistä. Jos ohjelman käsittelemät tiedot eivät mahdu yhteen 64 kilon segmenttiin, kaikki muistinkäsittelytoimet ovat hieman monimutkaisempia. Samoin jos koodi ei mahdu yhteen segmenttiin, tulee kaikista hyppykomennoista hieman monimutkaisempia. Etenkin pieniä muistissa säilyviä TSR-ohjelmia tehdessä on tärkeää, ettei ohjelma paisu turhaan monimutkaisen muistinkäsittelyn vuoksi, jota ei kuitenkaan tarvittaisi.

MBnetissä olevat C-grafiikkaohjelmat (mb9511c.zip, mb9512c.zip) vaativat vähintään Compact-muistimallin grafiikkapuskurin varten. Jos ohjelma ei suostu kääntymään, kannattaa kokeilla Large-mallia. Muistimallin voi antaa suoraan kääntäjälleki, eli esim. "bcc -ml tiedosto.cpp" käyttäisi Large-muistimallia.

Tarmo Tukkanen

CGI käyttöön

Mistä saisi cgi-binin tueksen? Esim. www.cgi4u.com/cgi-bin/~user/myfking.cgi. Käytän Mikrettä ja siinä kun ei tule sitä bini mukana.

Kaikkitietävä

CGI (Common Gateway Interface) on jo vanha WWW-standardi, joka yksinkertaisesti tarkoittaa sitä, että tietty WWW-palvelimen tarjoilema hakemisto (yleensä /cgi-bin) ei sisällä HTML-dokumentteja vaan ajettavia ohjelmia. Kun selain pyytää jotain tiedostoa tällaisesta cgi-hakemistosta, suoritetaan ohjelma, ja sen tulostama beto lähetetään selaimelle. CGI:hin kuuluu myös kaksi tapaa välittää ohjelmalle lisätietoja esimerkiksi HTML-sivujen lomakkeista tai suoraan URLin mukana kysymysmerkin jälkeen.

MBnetissä käyttäjät eivät saa asentaa omia CGI-ohjelmiaan, sillä ohjelmat voisivat tehdä aika pahojakin tuhoja palvelimella. Vaikkei ohjelman tekijä niitään pahaa tarkoittaisikaan, voidaan huonosti tehtyjä CGI-ohjelmia käyttää väärin ihan selaimen avulla – jopa tietojen tuhoamiseen tai krakkerin päästämiseen koneen sisuksiin. MBnetin kotisivuille on tarjolla kaikille yhteisiä CGI-ohjelmia, joilla kotisivuilleen voi tehdä kävijälaskurin ja palautelomakkeen. Palautelomake ei oikeastaan ole CGI-ohjelma, vaan se on toteutettu uudemmalla ASP-teknikalla. Ohjeita näiden käytöstä on MBinternetin sivuilla www.mbnet.fi/mbinternet/.

Jos tarvitsette tiettyjä uusia CGI-toimintoja käytettäväksi, kannattaa asiasta lähettää sähköpostia Neuvolan osoitteeseen neuvola@mbnet.fi.

Tarmo Tukkanen

Katoavat mediat

JEREKäpyaho

Vanhoja minitietokoneita ei enää juuri ole käytössä, koska ne kärrättiin firmoista ulos jokunen vuosi sitten ja myytiin muutamalla markalla niille, jotka vain viitsivät viedä nuo valtavat tietojenkäsittelyn alkuaikojen dinosaurukset pois nurkista. Jos tilaa olisi, kyllä vanha DEC PDP-11 näyttäisi kieltämättä aika makealta olohuoneen nurkassa.

Olisi luullut, että reikäkortit olisivat jo aikaa sitten kadonneet, mutta kyllä niitäkin vielä käytetään. Esimerkiksi Yhdysvalloissa on vielä ainakin yksi tehdas, joka valmistaa ja kunnostaa reikäkorttien luku- ja lajittelulaitteita amerikkalaisille Fortune 500 -yrityksille. Reikäkorteilla olevaa tietoa siirretään kuitenkin kiihkeästi magneettinauhoille, levykkeille ja CD-levyille.

Uusimmille tallennusvälineille, kuten DVD-levyille, mahtuu tietysti moninkertaisesti tietoa verrattuna reikäkortteihin ja levykkeisiin. Ongelmana ei olekaan tiedon mahduttaminen,

Mittaamaton määrä bittejä lojuu vanhoilla levykkeillä, nauhoilla ja jopa reikäkorteilla. Mitä ne merkitsevät itse kullekin, ja päästänkö niitä pian enää edes lukemaan?

vaan se, että kaikkein vanhimpia tallenteita ei pystytä edes lukemaan. Vanhat laitteistot alkavat pyklä, ja alkaa olla melko vaikeata löytää levyasemaa joka lukisi esimerkiksi 8" levykkeitä, jolta käytettiin ensimmäisissä CP/M-koneissa 1970-luvun lopussa.

Ongelma ei ole yksin yritysten tai virastojen. Minullakin on vielä monta laatikollista 5,25 tuuman levykkeitä, joiden sisältöä en siirtänyt korpuille ennen kuin luovuin viimeisestä lerppuasemastani vuonna 1991. Uudenmatkin tallenteet ovat vaarassa: CD-tekniikan nopea kehitys ajoi täysin nauha-asemien ohi, mutta onneksi tajusin kopioida Ditto-asemalla ottamani nauhavarmistukset CD-levylle ennen kuin myin aseman varaosiksi.

Mikä kellekin on tärkeää

Meiltä kiinnostavat isovanhempien ullakolta löytyvät vanhat pölyiset päiväkirjat, koska ne kertovat meille vanhoista ajoista. Vanhan sanonnan mukaan se joka ei tunne historiaa on tuomittu toistamaan sitä. Tämä näkyy myös tietokoneajan historiassa, vaikka se onkin 50 vuoden mittaisena vielä varsin lyhyt.

Kun tieto lojuu tarpeeksi pitkään tallennettuna ja käyttämättä, eikä ole enää olennaista jokapäiväiselle työnteolle, ei se silti muutu arvottomaksi. Meillä ihmisillä on lajille tyypillinen piirre säilyttää historiaamme joko suullisesti, kirjallisesti tai tämän vuosisadan lopulta alkaen myös magneto-optisesti.

Nuo vanhat levykelaatikkoni ovat kuin kapseliin suljettu viesti vuosikymmenien takaa. Levykkeillä on vanhoilla työtyöhjelmilla tehtyjä dokumentteja, mutta myös ensimmäisiä kirjoittamiani tietokoneohjelmia ja harjoitustöitä sekä shareware-ohjelmia. Jos löytäisin toimivan lerppuaseman, voisin levykkeillä olevan tiedon kautta elää uudelleen ja muistaa paremmin tärkeitä vuosia elämästäni.

Saatoin kuitenkin kokea jotain vastaavaa lähes ilman liikkuvia osia, kun tutkin vanhojen kotimikrojen emulaattoreita sisältävää Classic Gaming -verkkosivustoa (http://classicgaming.com). Kotimikro tarkoittaa tässä 1980-luvun puolenvälin suosittuja, keskenään yhteensopimattomia 8-bittisiä pikkutietokoneita, kuten Commodore 64:ää, MSX-koneita ja Amstrad CPC -sarjaa. Viimeksi mainittu oli minulle erityisen tuttu, koska vietin CPC 464:n ääressä todella paljon aikaa 14-15-vuotiaana.

Oli kieltämättä uskomaton tunne ladata omalle koneelle Amstrad CPC -emulaattoriohjelma ja joitakin vanhoista suosikkipeleistä. Jo se, että täydellinen äänen ja kuvan emulaatio oli yleensä mahdollista sai ihmettelemään jälleen kerran sitä miten paljon tavallisten kotitietokoneiden teho on kasvanut 15 vuodessa. Uusien pelien graafiseen jälkeen tottuneena vanhat pelit näyttivät kieltämättä melko järkyttäviltä, mutta niiden pelaaminen sai mieleen tulvimaan elävästi ne tilanteet, joissa niitä aikanaan pelattiin.

Nostalgiaa ja historiantutkimusta

Eilei joku olisi kirjoittanut emulaattoriohjelmaa ja siirtänyt vanhoja ohjelmia täysin digitaaliseen muotoon Amstradin vanhoilta kolmen tuuman levykkeiltä, jolta mikään muu kuin Amstradin oma levyasema ei ehkä edes lue, olisivat minulta jäänneet kokematta ne melkoisen vahvat tunteet, jotka tulivat esiin ja auttoivat omalla tavallaan myös nykyisen elämän suunnan määrittelyssä.

Toinen vanha sanonta tosin uhkaa, että joka vanhoja muistaa, sitä tikulla silmään. Vanhojen medioiden kalveutssa voi tietysti sortua minun tavallani halpahintaiseen nostalgiaan ja menneisyydessä elämiseen (ainakin hetkeksi), tai sitten tutkia asiaa objektiivisesti historiankirjoituksen nimissä, kuten on tehnyt turkulainen Jaakko Suominen.

Suomisen muun muassa tietokoneiden ja tietokonepelien historiaa käsitteleviin tutkimuksiinsa voi tutustua Web-osoitteessa http://www.tuug.fi/%7Ejaakko/. Tutkimuksissa käsitellyt asiat ovat sellaisia, jotka tavallinen bitinvillaaja ei aivan äkkiä tule miettineeksi, mutta joilla on varsin tärkeä osa kun yritetään jäsentää nykyistä yhteiskuntaamme, joka toimii paljolti tietokoneiden varassa ja jopa niiden ehdoilla.

Pystytäänkö vielä lukemaan?

Mille tahansa nykyiselle tallennusvälineelle tietoa sitten tallennetaankin, sillä on aina oma elinkaarensä. Riippuu varastoinnista ja käsittelystä kestääkö magneettinen tai optinen tallenne 50, 100 vai kenties 1000 vuotta. Emme pysty varmuudella sanomaan, kestääkö esimerkiksi nykyinen levyke tai CD-levy läheskään yhtä kauan kuin perinteinen paperi, tai kuinka kauan ensimmäisillä mustesuihkukirjoittimilla paperille tulostettu teksti säilyy lukukelpoisena.

Unelma paperittomasta toimistosta ei suinkaan ole toteutunut, vaan paperille painettua aineistoa tuotetaan enemmän kuin koskaan. Suurin osa siitä on kuitenkin tarkoitettu välittömään käyttöön. Tärkein aikakautemme tieto, se joka todella määrittelee mitä olemme, säilötään kiintolevyille, CD-levyille, filmille tai kuvanauhalle.

Tallennusvälineet voivat hyvinkin olla luotettavia, mutta takaako mikään sitä, että tallenteiden muoto pystytään tulkitsemaan vielä pitkänkin ajan päästä? Voi olla, että erilaiset epästandardit tiedostomuodot vaativat sadan vuoden päästä historian tutkijoilta melkoisia hakkerin taitoja.

Jere Käpyaho (jere@kirabitti.fi) on Mikrobitin vakituinen avustaja.

Uutiset

uutiset@mikrobitti.fi

Elävä tietokone on syntynyt

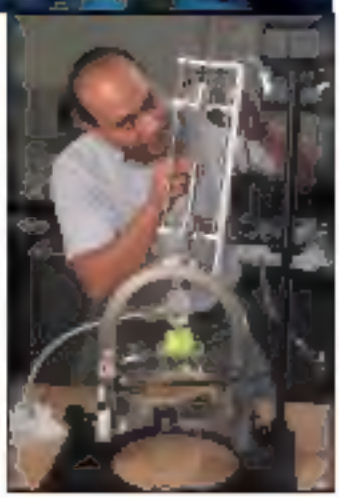
"Nykyiset tietokoneet ovat lapsia", väittää Georgian teknologisessa instituutissa professorina toimiva Bill Ditto.

"Tavanomaiset tietokoneet vaativat ehdottomasti täysin oikeaa informaatiota, jotta ne päätyisivät oikeisiin ratkaisuihin. Niille täytyy kertoa tarkkaan, mitä niiden halutaan tekevän."

Ditton mukaan inhimillisyyteen sopivat paremmin biologiset tietokoneet, jotka osaavat itse päätellä, kuinka niiden tulisi toimia, jotta ongelma ratkeaisi.

"Biologinen tietokone päätyy oikeaan ratkaisuun jo osittaisen tiedon pohjalta. Se osaa itse täyttää informaatioaukot."

Biologisen tietokoneen esiaste on nähnyt jo päivänvalon. Ditton johtama tutkimusryhmä on kehittänyt yksinkertaisia laskutoimituksia tekevän laitteen, joka ikään kuin osaa ajatella itsenäisesti. Laitteen neuronit pystyvät muodostamaan yhteyksiä toisiinsa omin päin - perinteisissä tietokoneissa yhteyksiä ohjaa ohjelmoija.



"Neuronit vain täytyy suunnata kohti ratkaisua, ja ne löytävät sen itse", Ditto kuvailee.

Biologinen tietokone voi mullistaa esimerkiksi käsin kirjoitettua tekstiä lukevien ja tunnistavien tietokoneiden rakenteen. "Sinne päin" -periaatteesta hyötyvät myös muut hahmontunnistustehtäviä ratkovat sovellukset, jotka tällä hetkellä vaativat suunnattomat laskentatehopatteristot.

Biologinen tietokone on joukko petrimaljalla makaavia neuroneja, joita hallitaan mikroelektrodien avulla. Jokaisella neuronilla on sille ominainen varaus, ja siksi se reagoi omalla tavallaan sähköärsytykseen.

Ditton työryhmän kehittämä biotietokone toimii hieman samalla tavalla - joskin huomattavasti yksinkertaisemmin - kuin ihmisaivot. Aivojen kaltaiseen tietokoneeseen professori sanoo pyrkivänsä, mutta tähtäin on pitkä.

Tähän asti biokone on kyennyt hallitsemaan vain yhteenlaskuja. Seuraavaksi Ditto aputaisineen aikoo opettaa tietokoneensa laskemaan kertolaskuja.

PC mahtuu rannekelloon

Texas Instruments aikoo tunkea työpöytäkoneen tehot rannekellon kokoa olevaan laitteeseen. Heti työpöytäänsä ei pääse kuljettelemaan ranteessa – TI:n tuotestrategiassa kyseinen laite on merkitty vasta vuoden 2010 kohdalle.

Pitkän tähtäyksen tuotestrategiassaan Texasin instrumentaarikot kaavailevat, että mikrosirujen suorituskyky yli viisitoistakertaistuu vuoteen 2005 mennessä. Seuraavan kymmenen vuoden kuluessa performanssi paranee 230-kertaiseksi. Nämä tehonlisäykset saavutetaan raaka-aineissa, tekniikassa ja tuotantokyvyssä tapahtuvien edistysten ansiosta.

Vuonna 2010 Texasin pajasta lupaillaan ulos yhtä sirua joka rakentuu kymmenistä digitaalisista signaaliprosessoreista (digital signal processor, DSP), joista jokaiseen on integroitu huippeat viisisataamiljoonaa transistoria.

"Kasvava suorituskyky yhdistettynä entistä alhaisempaan virrankulutukseen ja tilavaatimuksiin sallii aivan uudenlaisten sovellusten tulemisen", Texas Instruments julistaa. Esimerkeiksi sovelluksista mainitaan muun muassa Internet-televisio, itsenäisesti toimivat kotirobotit ja reaaliaikaisesti toimivat videopuhelut.

TI kaavailee, että sen TMS320:ksi kastettu digitaalisignaaliprosessori suorittaa vuonna 2010 jopa kolme triljoonaa käskyä sekunnissa.

Sarjanumerosota kuumenee taas

Vakoojien näpit Pentium III:ssa?

Euroopan Parlamentin ulkaisema tutkimus varoittaa Pentium -prosessoreihin liitetystä sarjanumerosta. Itävaltalainen ORF-televisiokanava väittää tutkimuksesta huimat johtopäätökset. FBI käyttää numeron mahdollistamaa vakoilua hyväkseen. ORF vetää esiin jopa Pentium -prosessorien kauppasaarron mahdollisuuden.

Spekulaation pohjana on Berliinin teknisessä yliopistossa työskentelevän professorin Franck Leprévostin tekemä tutkimus, joka on osa Euroopan Parlamentin toimeksiannosta tehtyä STOA-raporttia "Tarkkailuteknologian kehitys ja taloudellisen informaation väärinkäytön riski". Leprevostin työ keskittyy elektronisessa tarkkailussa käytettävien salausjärjestelmien

ihmetystä herättänyt kohta alkaa sivulta kuusi, jolla kerrotaan, että Intel paljastaa tammikuun 20 päivänä Pentium -prosessorinsa, jossa jokaisessa on oma sarjanumeronsa. PSN eli Processor Serial Number. Intel perustelee PSN:n olemassaoloa sillä, että nyt voidaan tunnistaa jokainen internetin välityksellä sähköistä kaupankäyntiä harjoittava henkilö. Koska sarjanumero on prosessorikohtainen, ketään ei voi enää sokeasti toiseen toisiin kuin silloin, jos tunnistuksen perusteena käytetään IP-osoitetta.

Oikeanlaisen prosessorin sarjanumeron lukemiseen käytettävän ohjelmiston avulla kuitenkin voidaan myös seurata tietokoneen käyttäjän tekemisiä hänen itsensä sitä tietämättä. Ainakin teoriassa voisi pitää lukua niiden prosessorien sarjanumeroista, jotka vierailevat säännöllisesti hallitusta vastaan toimivien organisaatioiden sivuilla. Samalla tavalla periaatteessa voitaisiin jäljittää luvattomien MP3-tiedostojen jakelijat.

"Näin ollen PSN:ää voidaan käyttää seurantatarkoituksiin", Leprévost naulaa ja jatkaa miehinuoskimista: "Lisäksi ei ole tiedossa, voiko sarjanumeron kloonata, os näin on, niiden käyttö sähköisen kaupankäynnin vaatimassa tunnistustarkoituksessa mitätöityy."

STOA-raportin tehtävä on muistuttaa eurokansanedustajia elektronisen seurannan riskeistä ja kertoa heille asiakirjojen salauksessa käytettävistä kryptausjärjestelmistä selkokielellä. Ulkomaissa muistutetaan erityisesti siitä, että se väittämättä edusta Euroopan Parlamentin näkemystä.

Lisää ilmaisia hyötyohjelmia

Sunin pääjohtaja Scot McNealy hymyilee kuin Naantalin aurinko ja ulistaa ilosanomaa kaikelle kansalle: "Tuomme lisää ilmaisia ohjelmistoja." McNealy lupaa.

Syynä ralvokkaaseen ja liiketoiminnan kannalta hulluilta tuntuvaan liikkeeseen on kilpailu Microsoftin kanssa. McNealy yrittaa kamppittaa Bill Gatesia radikaalilla hintasodalla.

Sunilla on jo kokemusta softan ilmaisjaosta. Se osti puolisen vuotta sitten saksalaisen StarOffice Microsoftin toimistopaketin haastavaa StarOffice Sun on jaellut ilmaiseksi. Nyt StarOffice on ehtinyt jo versioon 5.

Seuraava Sunin ilmaisohjelmisto on Java 2 Standard Edition, joka vapautuu tammikuussa.

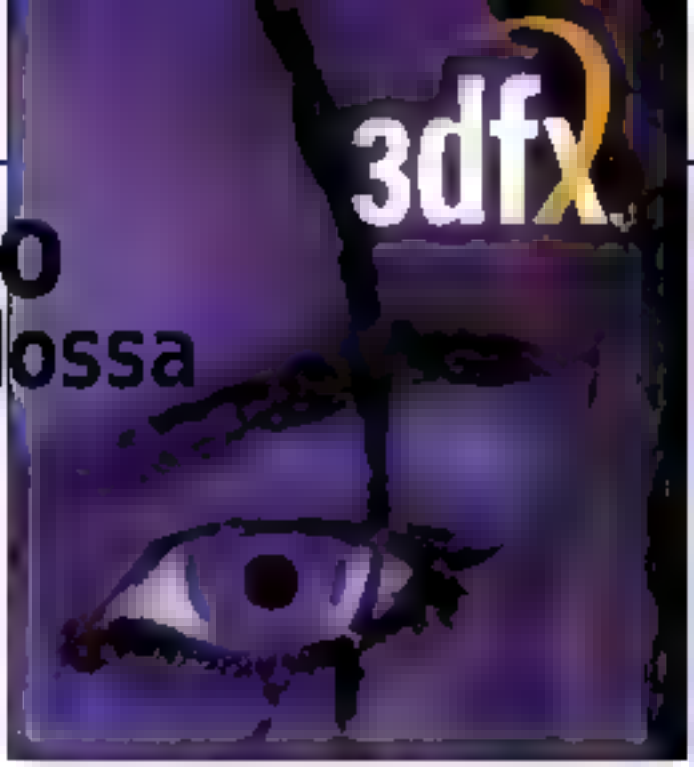
"Vain me tuhlaamme rahaa javan kehittamiseen. Joka vuosi menetämme entista enemmän sen tähden", joulupukkimainen pääjohtaja julistaa.

Kestävä digitaalikamera ulkokäyttöön

Digitaalikamerat kilpailevat yhä kilvaamm in perinteisten taskukameroiden kanssa. Fuji aikoo tuoda ensi kuussa markkinoille pöriä ja vettä kestävän digitaalikameran, jolla voi räpsiä sähkoisia otoksia vaikka rankkasateessa.

Varsinaiseen vedenalaiseen valokuvaukseen uusi alte nimeltään 6 GJOB DS-230HD ei soveltu, joten sukellusmatkalle sitä ei kannata ottaa mukaan. Mutta rantaelämän ikuistamiseen kamera sopii mainiosti. Siitä aaltojen parskeet ja hiekanjyväset eivät mahtaa sen toimintaa.

Alle tuhat markkaa maksava kamera tulee kauppoihin alkuksi „aalennissa. Laitteen mahdollisuusta Euroopassa ei ole toistaiseksi tietoa.



Voodoo 4 ja 5 tulossa

3dfx on julkaissut voodoo 4- ja 5-näytönohjainten ominaisuudet. Uudet näytönohjaimet perustuvat VSA-100 -ydinsirujen VSA-100 -piirit valmistetaan 0,25 mikronin kuusikerros-tekniikalla, ollen suhteellisen pienikokoiselle piirille saadaan tungettua peräti 14 miljoonaa transistoria.

166-megahertsisen VSA-100:n fill-rate on 333 megatexeliä ja rendaa toimii 350 MHz:n taajuudella. VSA-100 tarjoaa edeltäjiinsä nähden kuitenkin paljon muuta. 32-bittinen renderöinti, FXT1- ja DXTC-tekstuurinpakkaus, 2048x2048 pikselin kokoiset tekstuurit ja 4x-AGP-tuki ovat kaikki nykyaikaisilta näytönohjaimelta vaadittuja ominaisuuksia.

Piirin todellinen voima piilee kuitenkin sen innovatiivisissa prosessointiominaisuuksissa. 3dfx on kehittänyt SLI-tekniikkaansa edelleen ja VSA-100-piirejä voidaan kytkeä rinnakkain peräti 32 kappaletta. Tällainen superohjain sisältäisi 2 gigatavua muistia ja pystyisi teoreettisesti jopa 100 gigapikselin fill-rateen. Näin hurjiin tuloksiin ei uusilla voodoo-malleilla aivan päästy, mutta uudet mallit nujertavat nykyohjaimien verrattuna aika hurjia tuloksia.

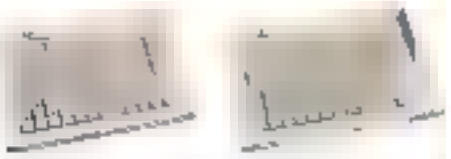
Kevyin malli, voodoo 4 4500 sisältää yhden VSA-100 -piirin ja 32 megatavua muistia. Fill-raten olisi noin 333-667 megapikseliä sekunnissa. Ohjaimesta tullaan valmistamaan AGP- ja PCI-versioita.

Voodoo 5 5000 on kahdella VSA-100 -piirillä ja 32 megatavun muistilla varustettu PCI-ohjain. Fill-rate tulee olemaan 667-733 megapikseliä sekunnissa. AGP-väylälsessä voodoo 5 5500:ssa on niin ikään kaksi VSA-100 -piiriä, mutta muistia on jo 64 megatavua. Arvioitu hinta on 500 taalaa. Malliston lippulaiva voodoo 6000:ssa on peräti neljä kappaletta VSA-100 -suorittimia ja 128 megatavua muistia. Piirtonopeudeksi uskotaan 1,33-1,47 gigapikseliä sekunnissa.

Aivan helposti ei moinen prosessorin ankeminen samalle kortille käy, ja uusissa voodoo-korteissa on oudutettu kikkailemaan virransyötön osalta. Koska AGP-väylä tarjoaa maksimissaan vain noin 20 wattia tehoa, ja yksi VSA-100 syö peräti 12-13 wattia, on selvää, että moniprosessorikortit vaativat erikoisia virransyöttöratkaisuja. Voodoo 5 5500 selviää vielä ylimääräisellä virtaliittimellä, joka kytketään suoraan tietokoneen virtalähteeseen. 3dfx:llä tiedetään kuitenkin, että voodoo 5 6000:n vaatimat watit elivät joka virtalähteestä irtoa, joten kortin mukana toimitetaan erillinen sadan watin ulkoinen virtalähde!

Uusia voodoo-kortteja lupaillaan tämän vuoden ensimmäiselle neljännekselle, todennäköisesti kohti maaliskuuta.

Näppäimet uuteen järjestykseen



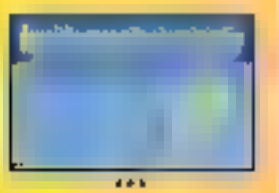
Johan tässä onkin totuttu siihen, että konekirjoituksnäppäimistöllä "a" ja "s" ovat vierekkäin ja että numerot ykkösestä nollaan jatkuvat ylärivissä vasemmalta oikealle. Tastaturen.com on päättänyt sanoa puutpaut qwerty-maailmalle ja tuonut markkinoille näppiksen, jonka näppäimet voi ohjelmoida haluamallaan tavalla.

Kauniin saksalaisesti GTC-96:ksi nimetyssä uutuustuotteessa on nimensä mukaisesti 96 näppäintä, joiden toiminnot ohjelmoidaan mukana tulevalla ohjelmistolla. Näppäinhattuja voi luonnollisesti vaihtaa halunsa mukaan, ja näin jokainen individualistinen näppäilijä saa tietokoneensa eteen yksilöllisen asun.

Vaikka laitteesta voi olla iloa intohimoiselle mikroharrastajallekin, GTC-96 on suunnattu ennen kaikkea ammattitarkoituksiin. Esimerkiksi CAD-käyttäjien uskotaan hyötyvän näppiksestä, jonka hinta saksalaiskaupoissa asettuu karvan verran alle 300 D-markan, noin 900 Suomen markan, kohdalle. Lisämaksusta siihen voi hankkia esimerkiksi magneettikortin lukulaitteen.

Tuskin GTC-96 sentään niitä kaikkia tavalla uhkaa qwerty-järjestelmiä, olia on takanaan vuosisatainen perinne. Nykyään käytetävä, arkijanelle kunnollinen kirjainten järjestyshän perustuu siihen, että ensimmäisissä kirjoituskoneissa englannin kielen yleisimmät kirjaimet piti sijoittaa mahdollisimman kauas toisistaan, jotta merkkejä värinauhaan takovat vasarat eivät olisi juuttuneet toisiinsa nopeiden konekirjoittajien käsittelyssä.

Maailman arvostetuin **tietosanakirja** Encyclopedia Britannica on nyt luettavissa Internetissä. Ilmaiseksi osoitteessa www.britannica.com. Kirjasarjan voi edelleenkin hankkia myös kirjoina tai romuuksi. Britannica.com ylläpitää toimintansa maksutuloilla.



***

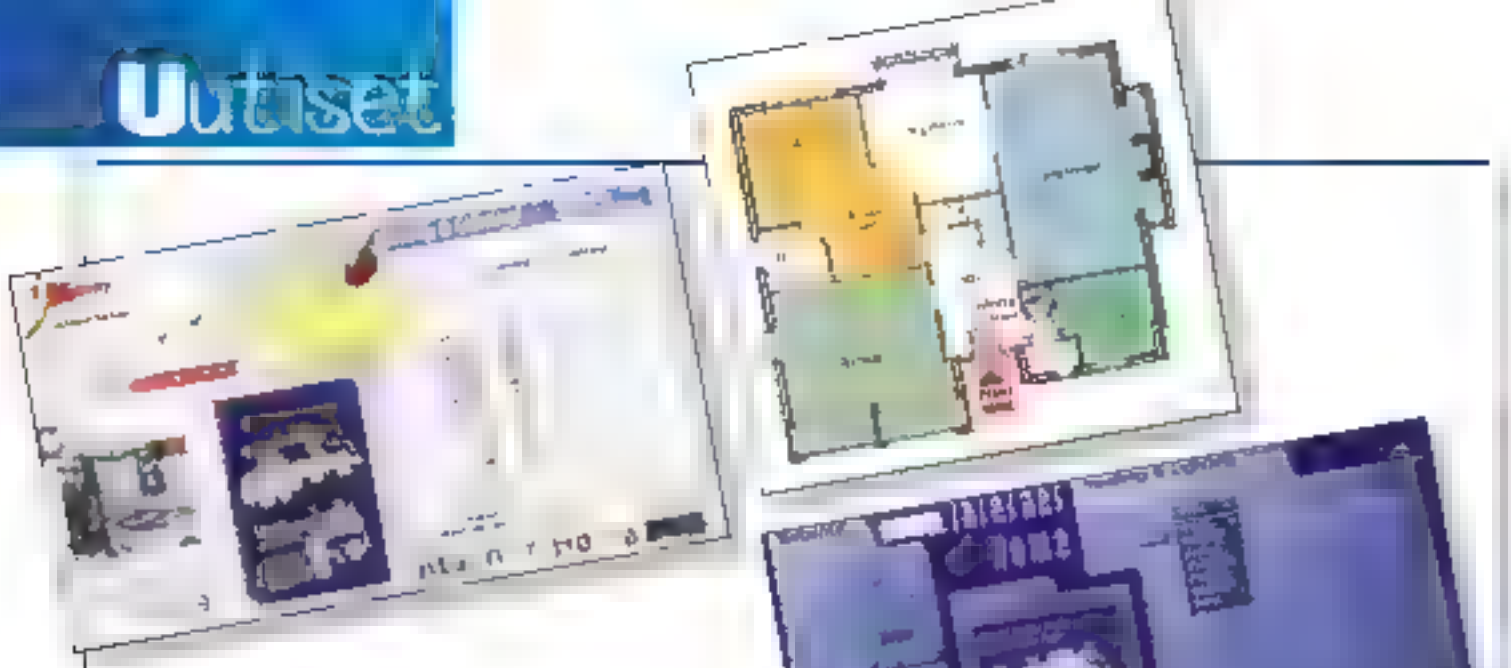
Lucent Technologies Inc. on kehittänyt jopa kymmenen terabitin sekuntinopeuteen kykenevän **reitittimen**. Reitin perustuu perinteisen sähköisen tekniikan sijaan puhtaasti optiseen tekniikkaan. Tällä tavoin valokaapelista saatava signaali voidaan mikroskooppisten peilien avulla ohjata oikeaan osoitteeseen, ja aikaa vievältä valo-sähkö-valo-konversiolta vältytään. Reitin voidaan jakaa 256 kanavaan. Jokaisen kanavan, pystyy käsittelemään 40 gigabittiä dataa sekunnissa.

***

Suomalainen MadOnion.com (entinen FutureMark) ja BAPCo ovat sopineet yhteistyöstä uudentyyppisen **testausohjelmiston** kehittämisestä. Sekä BAPCo että MadOnion.com ovat tunnettuja testausohjelmistojen valmistajia. MadOnion.com tuo uuteen allianssiin 3D-testaus- ja Internet-osaamisen. BAPC:n osuus on hyötykäyttötestisovellukset. Ensimmäisenä projektina on uusi on-line-testausohjelmisto SYSmark 2000.

***

Intelin kanssa patenttiriitoihin ajautunut Via on ilmoittanut julkaisevansa Celeron-yhteensopivan **prosessorin**. Koodinimellä Joshua kulkeva prosessori ilmoitetaan tammikuun loppuun. Joshuasta tehdään ainakin 433, 466 ja 500 megahertsin malleja. Koska Via osti Cyrix:n, on luonnollista, että prosessori perustuu pitkälti Cyrixin Cayenne-konseptiin.



Nettitaloja rakennetaan Englantiin

Briteistä ovat vanhoillista ja perinteistä kiinni pitävää kansaa. Tavallisessa lähiömäkotitalossa hytistään talvipakkasilla kuumavesiputket kanaloissa ja turistaan takan kanssa. Viisihuoneinen omakotitalo Watfordissa Lontoon pohjoispuolella näyttää päällisin puolin juuri siltä, että kehitys on jäänyt jonnekin T-malli-Fordien aikaan, mutta tässä kertaa ulkonako pettää. Kyseessä on nimittäin Cisco Systemsin ja brittiläisen rakennusfirman Laing Homesin yhteisprojekti, Internet-talo.

Nettitalo on muoratty täyteen viihdevimeistä huuoa edustavia nettilaitteita. Ciscon talo ei edusta tulevaisuutta vaan nykypäivää, ajatuksen ulistaminen on yrityksen tarkoituksena. "Jo nyt internet muuttaa tapoja, joilla teemme työtä, leikimme, opimme ja elamme", sanfranciscolaisfirma selittää.

Talon keskushermosto on piilotettu huomaamattomasti sillvouskomeroon. Internet-sovelluksia ohjaavat eri huoneisiin sijoitetut kolme tietokonetta. Kodin toimintoja voi myos säädella kodin ulkopuolelta nettiyhteyden avulla. Jos työpaikalla esimerkiksi muistaa, että eteisen valo on jäänyt palamaan lämpöjä voi sammuttaa etätyönä.

Enää lisännän ei tarvitse vaan nella termostaatteja tai hyvällä lämpövesivaraajaa. Sitä lämmön, valaistuksen ja kaikkien sähkölaitteiden hallinta tapahtuu pcn kautta. Ikkunoja pelkäävä emäntä voi puolestaan vahtia kotiovea kiikkaamalla sitä kuvaavaan kameran välittämän kuvan työaikkansa tietokoneen yhteen ikkunaan.

Olohuoneen viihdekeskukseen kuuluvat luonnollisesti viimeistä tekniikkaa edustavat herkut. Ohutnäyttöinen televisio, DVD-laitteja seka pääsylippuja mahdollistavan nettisurfauksen Mp3-soitin kuuluu luonnollisesti varustukseen. Eika paasylippuja mahdollistavan tai pankkitilin saldoa tarkistaakseen tarvitse tietenkään nostaa ainoaan nojatuolista.

Briitit ovat innostuneet uudesta teknologiasta. Laing Homesin rakennusyhtio vetaa nettiinfran kaikkiin Watfordin alueelle rakentamiinsa uusiin taloihin.

Enää ei transistoreista puhuttaessa kannata viitsiä hiuksien halkomiselta, sillä Bell-laboratorioissa on kehitetty maailman pienin transistori, joka on pyöreästä kaksisataa kertaa ohuempi. Sen strategeinen mitta on vaivaiset viisikymmentä nanometriä.

Vertikaalisesti transistorikin nimetty keksintöuutuus mahdollistaa piillastujen pienenemisen entisestään. Se saattaa myös jopa kaksinkertaistaa joidenkin sirujen tehon.

Vertikaalitransistori on vastaus puolijohdeteollisuuden päivänlin. Pitkään jo pelattiin, että nykyteknikan kutistumisrajat olisivat tulleet vastaan lähimmän kymmenen vuoden sisällä.

"Kuvittele, että kadessäsi on maali-purkki ja paksu sivellin. Sinua pyydetään maalaamaan niin ohut raita kuin mahdollista. Jos vain yritat maalata raidan vapaalla kädellä, lopputulos on sama kuin nykyisissä piisiruissa, joissa käytetään valoa erottamaan kuviot toisistaan", tutkija Jack Hergenrother selittää.

Jos taas maalaan tasaisen pinnan ja katsot sitä vertikaalisesti ja katsot kulmasta, sivu on yhtä ohut kuin maali-pinta. Miesten transistorimme käyttää samanlaista periaatetta.

Jos uusi minitransistori kor vaa nykyisin käytössä olevat transistorit Bellin laboratorioiden voi katsoa syövän omaa kehitystaan. Nykytransistorihan kehitettiin juuri sellä viisikymmentäkaksi vuotta sitten.

AMD kiristää tahtiaan

AMD ei aio jäädä megahertsikisassa Intelin jalkoihin. Yritys on kiristänyt suorituskykykatsauksiaan ja lupaa saavansa 800 MHz:n Athlon-prosessorin kauppoihin parin kuukauden kuluessa. Uudet prosessorit ovat 0,18 mikronin tekniikalla valmistettuja, eli ne valmistetaan Fab 30:ssa Dresden-ssä. AMD on esitellyt myös samalla tekniikalla toimivaa 900 MHz Athlonia, joka toimii kaksilla siirtoväylätaajuuksilla.

AMD suunnittelee ulkalsevansa ensimmäisellä vuosineljänneksellä myös K6-2:sta plus-version, joka valmistetaan samalla 0,18 mikronin prosessilla. Uudessa K6-2:ssa pitäisi olla myös integroitu kakkostason välimuisti.

AMD:n upealeena Athlon-malliston eväminen kattamaan kaikki markkinat antaa odottaa itseään ainakin tämän vuoden puoliväliin. Uusi 0,18 mikronin tekniikka mahdollistaa välimuistin ahtamisen prosessorin. Joten Slot A-tyyppisen prosessorin pakkaaminen ei ole enää välttämätöntä. AMD tuokin ensi vuoden alkana markkinoille uuden Socket A-kannan. AMD tahtää Socket-tyyppisillä prosessoreilla edullisempiin suorituskustannuksiin.

Uusista Athlonesta ensimmäisenä lanseerataan koodinimeltä Thunderbird kulkeva gigahertsinen Athlon. Vuoden loppupuolella pitäisi ilmestyä Spitfire, josta kaavaillaan K6-linjan korvaajaa. Vuoden puolivälissä pitäisi ilmestyä todella hurja tuotos, koodinimeltään Mustang. Mustang toimii 266 MHz:n ulkoisella väylanopeudella, ja sisältää 2 megatavua muistia.

AMD on myös kehitellyt moniprosessorikelpoisia piirisarjoja. Ensimmäisenä lanseerataan tuplaprosessoripiirisarja, koodinimeltään IGD 4. Piirisarjasta pitäisi löytyä tuki Rambus-muisteille ja AGP 4x-väylälle.

Ihanteellisen nettisivun metsästys

Jos valittäa kotisivunsa täyteen kaikenlaisia mahdollisia välkkyviä vareja, reunasta toiseen juoksevia skrollauksia ja nyydittää kokonaisuutta ääettömän raskailla animaatioilla, joiden latausaikaan menee aikaa minuuteilta kulukaan ei varmasti pistäydy sivulla tutustumiseen. Mutta kuinka suunnitella täydellinen nettisivusto, jonka käyttäminen on nautintoa? Tätä kysymystä on pyrkinyt selvittämään saksalainen interactive Medien tilaama tutkimus.

Lähes puolelle tutkituista heavy-usereista onkinlainen portaali edustaa webin ihannesivustoa. 29 prosentoa kaipaa linkkeja viihdekohteisiin, 27 prosentoa näkisi mieleilään sähköisen kaupankäynnin linkkeihin keskittyneen portaalin.

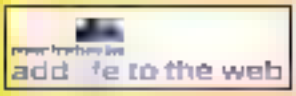
Ihannesivua määriteltäessä nousee esiin käyttäjäystävällisyys, mikä pitää sisällään yhden latausajat ja nopean pääsyn haluttuun kohteeseen. Neljännekselle tutkituista websivuston sisältö on ratkaiseva tekijä. Vain seitsemän prosentoa pitää tärkeimpänä selkeää sivuston ulkonakoa. Layoutia korostavien määrän ennakoidaan nousevan siitä myöten, kun hitaista latausajoista päästään eroon webin toiminnan nopeutuessa.

Markkinatutkimusalalos [illegible] NK+Partner kysyi kolmelta asadalta netiä silviisti käyttävältä 14–59-vuotiaalta myös muun muassa siitä, miksi nämä käyttävät Internetiä. Tärkeimmäksi syyksi paljastui yritykseltä tiedon hankkiminen 18 prosenttia haluisi käydä nettikaupassa. Tutkijat ennakoivat, että ähnivuosina viihdepalvelujen hakeminen netistä lisääntyy huimasti, kun televisiolta ja tietokoneen vähnen raja hämärtyy.

Tutkijat toteavat, että yksikäsitteistä ihanteellista webbisivua ei ole olemassakaan ja että kysymykseen ideaalista sivustosta on turha yrittaakaan etsiä vastausta, ellei muista sitä, että webiä käytetään eri tarkoituksiin. Käyttötarkoitus ja kuluttajan tarpeet saneleevat mitä hänelle on kuloinkin ihanteellista.

***

Southpark-piirrossarjan luoneet Matt Stone ja Trey Parker ovat solmineet Macromedian kanssa sopimuksen, jonka mukaan he tekevät 39 jaksoa netissä esitettävää **animaatioelokuvaa**. Kukin animaatio kestää kahdesta viiteen minuuttia. Flash Player-illä pyörivät pienelokuvat saa katseltavakseen Macromedian omistaman Shockwave.comin sivuilta.



***

Valkka **Macintosh**-koneet ovat markkinatutkimusyhtiöstoissa yhä alakynnessä PC-mikroihin verrattuna. Applen tyylikkäät laitteet ovat saavuttaneet suuren suosion Hollywoodissa. Juuden tutkimuksen mukaan Macintosh valitaan 56 amerikkalaisessa tv-sarjassa, kun alkuaastaan 24 eri sarjaa käyttää lavasteenaan PC:tä. "Macit näyttävät hyvältä" perustelee eräs tv-tuottaja päätöstään valita olohuoneen koristukseksi Mac PC:n asemesta.

***

Hypermix yhtiön **Gooey** yhdistää tuttuun selaimeen videokuvan, multimedian ja reaaliaikaisen viestinnän muiden netin käyttäjien kanssa. Ilmaisessa ohjelmassa on sisäänrakennettu Instant Messaging-ohjelmista ja mahdollisuus elävän videokuvan vastaanottoon Internetin televisiokanavilta. Gooeyn voi hakea omalle koneellaan osoitteesta www.gooey.com. ICQ-ohjelman tapaan Gooeyn käyttäjä näkee listan muista netissä olevista Gooeyn käyttäjistä ja pääsee juttustelemaan heidän kanssaan.

***

PASI ANDREJEFF

Comdex Fall '99

Tietotekniikka suosii kuluttajaa

Tietotekniikka-alan suurtapahtuma Comdex on jälleen pidetty Las Vegasissa ja valmistajat ovat näyttäneet suuntaviivoja ensivuosituhannelle. Sen lisäksi, että odotettavissa on entistä huippeampaa grafiikkaa, saamme nauttia myös langattomuuden tuomasta kaapelisotkujen vähenemisestä, tietoliikennöinnin nopeutumisesta ja tyylikkäistä PC-mikroista.

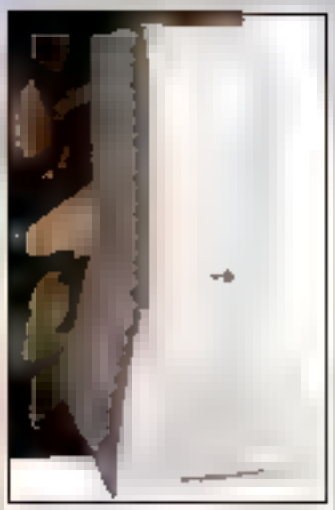
Las Vegasin näyttelyalueelle on rakennettu muutamia uusia messuhalleja, jotta tilaa riittäisi kasvavalle joukolle tietotekniikka-alan yrityksiä. Tosin samaan aikaan monet merkittävät yritykset, kuten esimerkiksi Intel ja AMD, ovat jo joitakin vuosia pysytelleet syrjässä Comdex-stä ja pitäneet esityksiään vain vaatimattomissa neuvotteluhuoneissaan.

Alan nopeatempoisuus on aiheuttanut sen, että suuri osa tuoteuutuuksista suodaan markkinoille heti, kun tuotteet ovat edes jotenkuten valmiita. Vielä viisi vuotta sitten yritykset pitivät uutuutensa piilennossa ja julkistivat niitä kuvan Las Vegasin hurmossa.

Mukavana yllatyksenä messuilla oli se että monet kotimikrotalon tuotteet kuten kotiverkot mp3-soittimet, digitaalikamerat ja USB olivat vahvasti esillä. Monet valmistajat esittelivät myös entistä ehompia digitaalikameroita, niiden muistokortteja ratkaisuja skannereita. Perinteisestä laatikon malliseta PC sta oli aarpääsemässä lähitulevaisuudessa eroon, sillä näytöllä oli useita vaihtoehtoisia muotoiluja. Eikä tietenkään pidä unohtaa Linuxia, jolle oli varattu oma hallinsa Linux Business Expoa varten.

Näyttää siltä, että vihdoin on saavutettu asema, jossa valmistajilla on mahdollisuus käyttää resursseja muuhunkin kuin varsinaisen mikron nopeuden kasvattamiseen. Lähimmän vuoden aikana laajemman markkinoille tulevat tuotteet helpottavat mikron käyttöä ja tuovat entistä lähemmäksi ihanteen, jossa mikroja käytetään hyödyksi jokapäivaisessa elamassa, eikä kerkeä aika mene itse laitteiston virittämiseen.

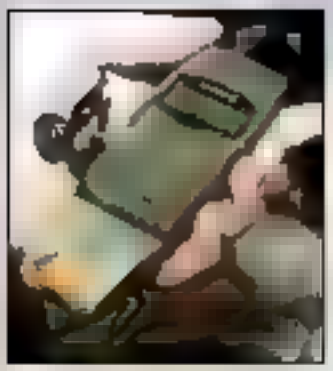
AMD esitteli suunnitelmansa uudenmallisista PC-koneista. Projektin nimi on EasyNow ja se pyrkii helpottamaan mikrojen käyttöönottoa ja laajentamista. Keskusyksikön ulkoasu on pidetty täysin uusiksi nykyisiin verrattuna. Helppoutta on haettu mm. käyttämällä aineastaan USB-väylää näppäimistön, hiiren, pelinohjaimen ja muiden oheislaitteiden kytkemiseksi. Prosessorina on AMD-K6-2 ja laitteisiin kuuluu modeemin lisäksi HomePNA, joka mahdollistaa tavallisten kodin puhelinkaapeleiden käyttämisen mikrojen yhdistämiseen kotiverkossa.



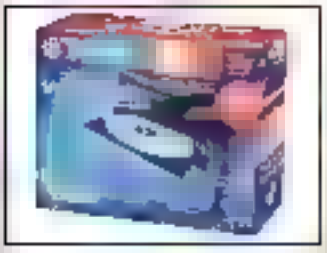
Mikrojen jäähdytykseen keskittynyt KryoTech kertoi ottavansa vastaan tilauksia 1 000 megahertsin kellotaajuudella toimivasta AMD:n prosessorilla varustetusta KryoTech Super-G -koneesta. Hurja nopeus perustuu siihen, että kotelossa on jäähdytin, jolla suoritinmen lämpöä saadaan laskettua kymmeniä asteita pakkasen puolelle.

Sonyn VAIO Music Clip -soitin pitää sisällään 64 M flash-muistia ja se kytketään mikroon USB-väylän kautta. Mp3:n lisäksi soittimella voi toistaa ATRAC3-formaatissa tallennettua musiikkia. Soitin on SDMI-yhteensopiva, joten laitoin musiikin kopioiminen varkeuksia saamaan rahoin kuin suuret yritykset tuovat massamarkkinoille mp3-soittimensa. Memory Stick -korttia käyttävä Walkman on Sonyn oman alunsoitin.

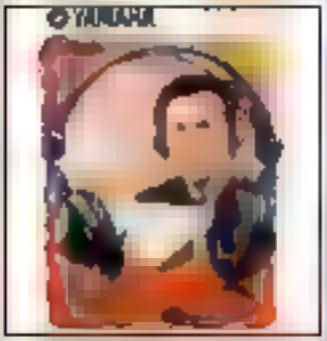
MP3-soittimen joukko lisääntyy. EGossa on kolme prosessoria ja reaaliaikainen x86-pohjainen käyttöjärjestelmä. Mukana tulee autosarja, johon kuuluu virtajohto ja sovitin kasettisoittimeen. Laitteen voi ostaa verkkaa netistä osoitteesta www.e2go.com



Ericsson keksi tämän ensimmäisenä. Puhelimeen kytkettävä mp3-soitin. Idea on loistava, koska puhelimessa on jo suurin osa tarvittavasta tekniikasta ja nappikuuloke on jo yleistynyt puhelimen perinteisessä käytössä. Yhdistelmä on pop, joten nyt myös Ericssonin nappikuulokkeita saa eri väreissä.



TDK lupaa, että veloCD kirjoittaa kaksi cd-levyä yhdeksässä minuutissa. Audio-levyn tekeminen tripl sujuu 20x-nopeudella ja cd-levyn kirjoitus kaksikymmentäkertaiselta nopeudella.



Perhe- ja naapurisovun säilyttämiseksi kuulokkeet ovat tulossa osaksi mikron aanentoistojärjestelmää. Yamahan MH-500-kuulokkeissa on myös mikrofoni, jolla mahdollistaa äänipuhelut Internetin yli tai mikron äänitoiminnan.

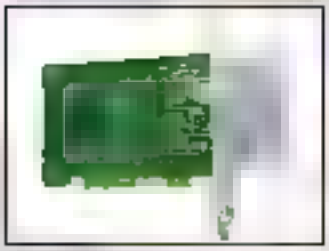
Musiikin ja effojen tuleminen mukaan kuvaruudulle luo tarpeen kaukosäätimelle. Parex on yksi monista, jotka ovat tuoneet markkinoille PC:n ohjaamiseen soveltuvan kaukosäätimen. Säädin sopii myös surffailuun kunhan ei tarvitse kirjoittaa tekstiä.

USB-väylän yleistyessä portit saattavat loppua kesken. Eilen näytössä tai muussa oheislaitteessa olle USB-lisäportteja, täyttyy selaissa nankkia erikseen. Millenn:m Electronicsin USB hubit on puettu värikkäisiin kuoriin ja virtaa voidaan syöttää 500 mA kuhunkin paljaan portiin.

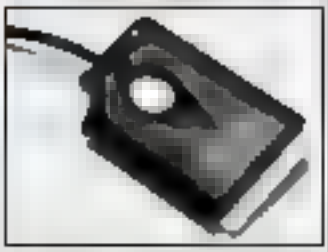
Taskukokoiset lukukynät yrittävät saada jalansijaa markkinoilta. Nyt on Italialan Siemens vuorostaan tehnyt tuotteen nimeltä Pocket Reader, jolla voi lukea tekstiä kynän muistin. Kapasiteetti on noin 20 tekstisivua.

UMAX on äskettäin mukaan internet-verkkoihin. uGate-30i0:ssa on sekä ADSL-modeemi, että neljäporttinen 10/100 Mbit/s kytkin useamman mikron kytkemiseksi verkkoon.

Netgear tuo helpotusta kotiverkon pystyttämiseen. sillä Phoneline10X:n avulla uusia kaapeleointeja ei tarvita. Kortti asennetaan PCI-väylään, ja sen kautta mikrot voidaan kytkeä oleisinsa asunnossa olemassa olevilla vapailla puhelinkaapeleilla. Verkon nopeus on sama kuin tavallisessa Ethernetissä eli 10 megabittia sekunnissa. Kortin hinta Yhdysvalloissa on reilut 500 markkaa.

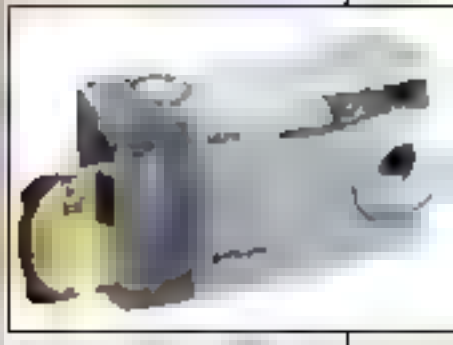


Myös Diamond Multimedia on tuonut markkinoille kotiverkkoratkaisun. Home Networking -paketissa on kaksi ISA- tai PCI-korttia ja tarvittavat ohjelmistot kahden mikron kytkemiseksi toisiinsa puhelinkaapeleita käyttämällä. Paketin hinta Yhdysvalloissa on noin 850 markkaa.



Verkkojen tietoturvattomuus on yhä useamman ongelma. Precise Biometricsin sormenjälkitunnistimessa on myös älykortin lukija. Tunnistimella päästään kerta heitolla eroon kaikista salasanojen ongelmista. Lisäksi SmartCard-lukijaa voidaan tulevaisuudessa käyttää kansalaisen älykortin lukemiseen.

CD-aseman kehitystyöskentelyä ei näy loppua. Kenwood pistää parhaimmaksi edellisen ennätyksensä 72-kertaisella nopeudella kevyellä asemalla. Levy pyörii suurimmillaan 5 200 kierrosta minuutissa, mikä on enemmän kuin viisi vuotta vanhan kiintolevyn pyörimisnopeus. Nopeuden salaisuus on siinä, että Kenwoodin aseman lukupäälukee seitsemän uraa kerralla.



Kilpailu digitaalikameroiden filmina toimivista muistikorteista on kovaa. Agfan ePhoto CL30 Click on ensimmäisiä digitaalikameroita, jotka käyttävät omegan 40 megatavun click-medlaa.

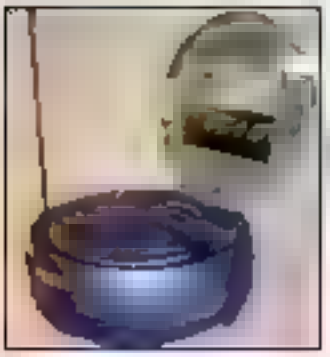
3dfx julkisti uuden skaalautuvan VSA-100-grafiikkaprosessorinsa, joka on käytössä uusissa maaliskuussa markkinoille tulevissa Voodoo4- ja Voodoo5-näytönohjaimissa. Piirtonopeus on mallista riippuen 333 – 1 470 megapikseliä sekunnissa. Näyttömuistia on 16 – 128 Mt ja VSA-100-prosessoreita on neljä kappaletta huippumallissa. Voodoo5 6000 AGP:n uusiin ominaisuuksiin kuuluvat mm. 2 048 x 2 048 -kokoiset tekstuurit ja entistä kehittyneemmät toiminnot varjojen ja heijastusten piirtämiseen sekä reaaliaikainen kappaleiden reunojen epätasaisuuden poisto. Myös liikkeen kuvaamiseen tarvittava Blur-efekti sekä terävyyden rajaaminen tiettyyn kuvan osaan syvyysvaikutelman aikaansaamiseksi tehdään uudella prosessorilla. Käytännössä parannukset tuovat helposti havaittavan parannuksen pelien grafiikkaan.

Mulbtech oli pystyttänyt messuille oman puhelinkioskin. Messuvieraat saivat soittaa siltä ilmaiseksi vaikka ulkomaanpuhelun, sillä puhelu ohjattiin internetin kautta kohdemaahan.

pcPiper ei ole aivan tavallinen langaton puhelin, sillä sen tukiasema kytketään puhelinpistokkeen lisäksi mikron USB-porttiin. Puhelin ilmoittaa saapuneesta sähköpostistasi voit lähettää sillä äänisetyyä sähköpostiviestejä, soittaa puhelut edullisesti Internetin yli. Puhelimen käytön kannalta

näppäriä on myös PC:llä olevan puhelinnumeromuistion käyttö.

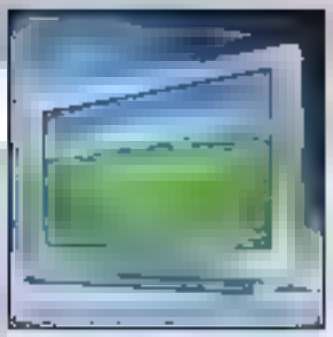
Taman kokoon taittuvan näppäimistön idea on siinä, että se voidaan taittaa kirjan tavoin hyllyyn, silloin kun mikroa ei käytetä.



Ottoman PC on SozoDesignin käsialaa. Mikro on rakennettu sohvapöydän sisään. Näyttö on kannessa, ja normaalisti kansi on kiinni ja sen päällä istutaan.

The Magic Bean edustaa rohkeampaa linjaa perinteisestä PC-muotoilusta poistuttaessa. Sitä tämänkin payun sisällä on täysiverinen mikro.

vanuman on jälleen yksi mp3-soitin, joka erottuu muista tyylikkään muotoilun ansiosta.



Perinteisesti Comdexista on aina bongattu suurin plasma näyttö. Tällä kerralla silmään pisti Pioneerin PDP-502MX, jolla on kokoa 50 tuumaa. Tarkkuus on 1280 x 768 ja laite syö suoraan HDTV-signaalia. Hintaa on kertynyt noin 125 000 markkaa. Toinen kelpo näyttö kotiteatteriin on LGE:n maailman suurin plasmanäyttö PD-60X1, jonka koko on 60 tuumaa! Tarkkuus on 1265 x 768 ja kuvasuhde on defenkin 16:9. Tuotantoon näyttö menee aikaisintaan vuoden kuluttua.

Tungos messuhallessa ja käytävillä on aamusta iltaan yhtä mahdotonta. Kun yhteensä 200 000 messuvierasta olettaa näillä viidellä päivällä aikana.

denticator on saanut kuhistettua sormenjäljen lukulaitteen niin pieneksi, että se voidaan toteuttaa kannettavan mikron PC-kortilla.

Linux Business Exposa oli havaittavissa ja pientä partymeininkiä. Tässä on se Linuxin ja Windowsin ero.

Sonyn DCR-PC1 [illegible]

Diamond Multimedia [illegible]

Simple Technology [illegible]

ATM [illegible]

Elta 4003 [illegible]

Evergreen [illegible]

Lexmark [illegible]

Suuri romppukartaus

EMMI ALANEN
PAS ANDRE EFF
MARKUS HALTTUNEN
OUMI HEIKNIEMI
JUKKA O KAUPPINEN
TUOMAS KILPI
RIKKA KOSKINEN
ERE KÄPYAHO
EURO LINTUNEN
AANA PESONEN
ASTA ROPILO-KOKKO
MATTI SAARNELA
TARMO TOIKKANEN
RITTA TUMPPILA
RASMUS WICKHOLM
MIKKO VUORINEN
FARMO ÖSTERMAN

PARHAAT UUDETROMPUT

Uusia cd-rom-tuotteita julkaistaan joka vuosi kasoittain. Osa niistä on upeita uutuuksia, mutta osa vain vanhan lämmittelyä. Olemme keränneet tähän suureen romppukatsaukseen laajan otoksen parhaista vuodenvaihteessa myynnissa olevista rompuista.

Vaikka cd-levy eli romppu on o mediana ikääntynyt, tarjoaa se silti ihtävän kapasiteetin laajojenkin hakuteosten ja multimediaohjelmien toteuttamiseksi. Parhaimmillaan romppuetuotteet ovat esimerkiksi sanakirjoissa ja muissa hakuteoksissa, koska etsitty asia löytyy silmän rapäyksessä. Toisaalta rompun ovat valinneet myös lasten maailman, sillä tänäkin vuonna erityisesti suomalaiset kustantajat ovat tehneet kymmeniä uusia lastenrompputa.

Tämän vuoden aikana tulemme huomattavasti nakemaan myös DVD n yleistymisen multimediatuotteissa, kunhan mittavan monissa kotimikroissa on levyn lukemiseen tarvittava asema. Uusissa mikroissa DVD-asema tulee yhä useammin jo vakiovarusteena. DVD tarjoaa noin viiden rompun kapasiteetin yhdellä levyllä.

Seuraavat sivut tarjoavat sinulle mahdollisuuden sukeltaa romppujen maailmaan. Sillä arvostelussa on mukana tuotteita jokaiselta osa-alueelta.

Näin testasimme

Rompuille on annettu pisteet tuotteiden laadun ja laajuuden perusteella. Laatua arvioitiin grafiikan, äänten, omaperäisyyden ja helppokäyttöisyyden perusteella. Laatu kertoo kuinka hyvin rompun parissa viihtyy.

	Laatu Ei voi suositella kenellekään, todella vaikean tekele.
	Mahdollisesti vaikea käyttää, teknisiä puutteita tms.
	Keskinkertainen rompun, harmaata massaa.
	Hyvin tehty omaperäinen tuote.
	Alansa ehdoton huippu, ainutlaatuista elämystä.

Laajuus puolestaan kertoo kuinka paljon tietoa rompun sisältää omasta aihepiiristään. Tämä asteikko paljastaa, tarjoaako rompun pelkkää pintatietoa vai onko se oikeallaan olennaista ainesta.

	Laajuus Hyvin suppea esitys.
	Vähemmän tietoa kuin yhdessä sivussa tietokoneohjelmassa.
	Kelvollinen perusteos.
	Erittäin laaja tietomäärä.
	Rompun kertoo ainoasta asiasta enemmän kuin tahtoisi koskaan tietääkään.

Harrastukset

Pohjolan Perhot

Multimediaan animoituun ympäristöön hyödyllinen Pohjolan Perhot -rompun aiheena lienee hyvinkin tyypillisen kaltaisille ja ainakin minulle täysin tuntemattomalle. Ohjelma on tietenkin hyvin monitasoinen, mutta ilmeisesti suurin osa sisällöstä on tarkoitettu koulujen biologian opetukseen. Ilmeisesti tarkoituksena on ollut tehdä ympäristöstä ja ihmisen toiminnasta kiinnostavaa ja helposti lähestyttävää. Kuinka kaikenlaista monitasoista ympäristöä onkaan tässä romppu-muodossa pystytty esittämään, on ohjelman hyvä ja huono puoli. Ympäristöä on tarjolla vaikuttavasti, mutta ohjelman käyttöliittymä on ajoittain hieman hankala. Ohjelman käyttöä on helpottanut se, että ohjelman mukana on tulossa kattava käyttöopas. Ilman opasta ohjelman käyttö olisi ollut hankalaa.

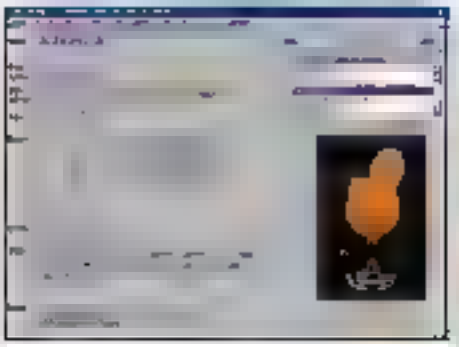
Käytössä on lähes 600 erilaisen perhosen perhosia voi etsiä niiden ominaisuuksien kuten perhosjenkin mukaan. Ohjelmassa on myös noin 400 suomalaista maisemakuvaa, joita voi katsella monitoroidun ympäristöohjelman eri osa-alueista.

Ohjelma vaatii asennuksen ja toimii 32-bittisissä versioissa Käyttöjärjestelmäkirjoissa Macintosh ja Windows 95/NT 4. Kaikki ilmeisesti mukautuvat ohjelmat eivät kuitenkaan ole käyttäjän antaman tiedon perusteella, ainakaan kummoisia. Perhosista kertovan osuuden jälkeen ohjelma jatkuu Internetin maailmaan, miten sen laajaa pysyvyyttä tehdä tuttavuutta.

Ohjelma on täysin suomenkielinen ja muutama kuvaa pieni mutta olemassaolevaa aiheeseen pureutuva tietokone. Käyttäjämaailmaa kasvattaa se, että ohjelmistoa ulkoasun kaikkien kaikessa messevä rompun omassa sarjassaan. Ilmeisesti suunnattu 6+.

Laatu: ●●●● Laajuus: ●●●●●

Harrastukset



Cocktail-ohjelma. Sano Huuko

Aikaisemmin Hannu Pertti Kerätär -nimeä pakoripiirtäjä Sano Huuko on cocktailien tekoohjelmia ja uusia niitään alkaneen alkamisen alkamisen Huuko on kuitenkin rompun tuotteiden kuvaudelta, vuodelta 1995. Huuco on kehitelty ohjelmistossa Delphi Kansan Ammatillisen Kurssikeskuksessa. Kuten on kaikkien sanan rompussa, jokaisen pitää yrittämän multimedian mahdollisuuksia.

Romppu rakentuu muutamasta uuden aakkosen esittelystä juomasekoituksista, jotka ohjattamalla saa tietoa niiden ainesosat ja sekoitusohjeet. Kaikkiaan tuotteessa rompun tarjoaa 47 juoman alkoholittomien juomien ohjeet. Ohjelma hakee nimeä, nyhtämään tai tiettyä ainesosaa.

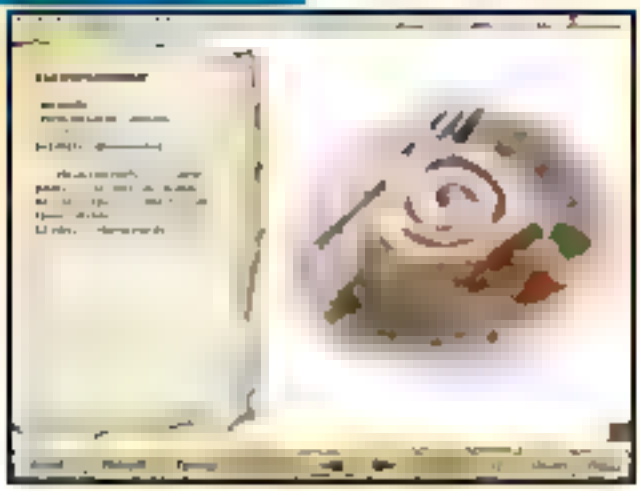
Niistä aakkosista ei tietokoneohjelman valtamassa ole apua, pikku ohjeita ei ole kuitenkaan ja aiheen ohjeet ovat kuitenkin tietoa. Varmaan sen ollut tietokoneessa myös kovin suuria paukkuja ja rompp- komponentin kokoamme tuotteita on aiheena tosiaankin pelkästään tietoa pelkästään tuotteen julkaisija Avalon Makers.

Laatu: ●● Laajuus: ●●

Urheilukalastuslehden Perhoja 1997

Urheilukalastuslehden Perhoja 97 -romppu on samaa perinnekalastusta aiheesta ohjelmistoa tuotteista, jotka perinnekalastusta tietää ehkä myös ohjelmistoa. Kuten aiheen ollessa kuin aiheen on ohjelmistoa ohjelmistoa ohjelmistoa

Harrastukset



Meillä Leivotaan

Kun kotiäidin vuhopeukalo de... ossi voidaan suunnata Nanetta Leivonnan Nerä Leivotaan -romppuun. Se on tarkoitettu ...vydyttävän romppumaisuuden antamiseen muilla tiedoissa suoritettavien aineiden lisäämiseksi.

Leivontaohjelmien valikoi...ohjelmassa on kuitenkin muutamia käsittelevät leivontaan liittyviä aineita ja valmistavien valmistamista. Kuitenkaan aineiden sekoit... himisen leivetteen -aa osaaseen sitä liittävästi huomioita, mikä leivontaohjelmissa on yleensä melko ...ennustus esimerkiksi raaat sokerit, puroli ja sanomma al...aiden ominaisuudet a...ayttöarvotukset es...ä tään tukasti.

Ohjelma sisältää kuitenkin kaksi sataa erilaista leivontaohjetta. Ohjeista on niin arkeen kuin juhlapöytään tarpeellisten, eikä erityisvaikeutta ole muodostamaan ole...ne diet... puolesta. Reseptit on yhdistelty ...eksasta, joten ohjeet ...ekaitavat varmasti ...ikeita valitsaan. Ohjeiden tekemi...ä ei...ä täydennetään ohjelman käytännön ...ä...ä, jossa mainitaan ...ainesosat, valmistusaika, ...ä...ä ...ä...ä ...ä...ä

Kuka kukin on 1998

Tuotteen alkuperäinen nimi on Kuka kukin on Suomessa. Se on ensimmäinen multimedian muodossa julkaistu henkilötietoteos. Sen tietosisältö on peräisin Kuka kukin on 1998 -kirjasta.

Tietoja henkilöistä on haettu suoraan tietokannasta valitsemalla haluttu kriteeri. Tässä tapauksessa hakuehtoja on kaksi: ammatti ja asuinpaikka. Ammatti on valittu listasta ja asuinpaikka on kirjoitettu hakukenttään. Haku käynnistyy painamalla Hae-painiketta.

Hakutulosten näyttäminen on tiedossa. Tietokannan kaupungin asukkaista on löytynyt 2800 suomalaisen ammattia. Kuvassa näkyy 400 ensimmäistä. Tulosten määrä on suuri, koska tietokannassa on vain yksi ammattinimike kullekin henkilölle. Jos henkilöllä on kaksi ammattia, hänet on merkitty tietokantaan kahdella eri ammattinimikkeellä. Tulosten määrää voi rajoittaa valitsemalla ammattinimikkeen tarkemmin.

Kuvassa näkyvät Kuka kukin -tietokannan tiedot. Tietokannan tietoja voi muokata ja tulostaa. Tietokannan tietoja voi myös muokata. Tietokannan tietoja voi myös muokata. Tietokannan tietoja voi myös muokata

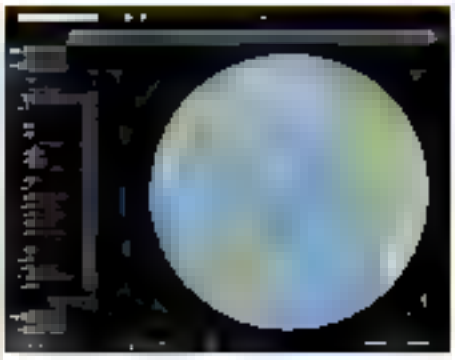
Millennium Atlas

Millennium Atlas on oiva kodin perusopastaja, josta löytyy ainakin puolitoista sataa maiden liikennöintiä koskevaa. Mukana on tietenkin Jordan Kinderslay, jonka tuotannosta kaunokirjoja Helsinki Media Kirjat. Suomen koskevat asiat on pureksittu suoraan 33 muilta ulkomaalaisen tarjasto on ikävystyttävän samanlainen.

Kuitenkin tiedot maan suorta nopeat ilmaennot ovat lähinnä viralliset ensikäsi. Jälkiteitä tiedon tilavasion vaihtoehtoisen osuus ylivoimaisesti pitkä vaikuttaja ja ajankäytön muutos. Puhuttaessa ulkoisyyksä ja vuorovaikutteisyydestä työtaloudesta, mutta suomalaisen suomalaisen ja ajankäytön muutos, koska tarpeeksi tähän kartoissa ei pääsä.

Ohjelmointi on tiedon asuu kommissa. Oikea kaupunki oyhä karttoja hakemaan saadaan ja niin muiden tiedostoihin se ei ole aina ongelmitta. Käsiä on esimerkiksi Helsinki Media Kirjat.

Laatu: ●●●
Laajuus: ●●●



Microsoft Encarta Interactive World Atlas 2000

Encarta Interactive World Atlas 2000 on digitaalinen hakuteos. Ohjelmassa tutkitaan pyörittämällä maapalloa ja valitsemalla siitä maa, josta haluttaan lisätietoja. Kohteen voi tietysti myös hakea etsimällä sitä nimihaulla valikko kautta.

Rompulla on vertailevaa 40 eri asiasta kertovaa tietoa esimerkiksi kaupoista, väestöstä ja ilmastosta/sykleistä.

Rompun sisältää noin 1000 artikkelia. Kuvamateriaalia on saman verran. Puutteita on Atlas 300 000 vakanniasa. Karttasovelluksessa on helposkäyttöinen toiminto etäisyyksien mittaamiseen eri kaupunkien välillä ja ohjelman pääsee antia ovat virtuaaliset kolmiulotteiset ylilennot eri maiden ympäri ja Maan ja kaupunkiesittelyiden lisäksi rompussa on myös maailman eläintiedot, kasvi- ja asuliksen. Ohjelmassa on myös maapallon pinnan ja ilmaston sekä joiden avulla voidaan helposti selvittää esimerkiksi kuinka.

Rompun valmistuksessa siirtyvän maamateriaalia on paikoin kunnollisesti käytetty. Ohjelman tarjonta on hakemalla on nuoriso, mutta niiden pohjoisessa ja uudenlaista erityisesti reikäsen ei ole tarjonta. Julkaisija Microsoft.

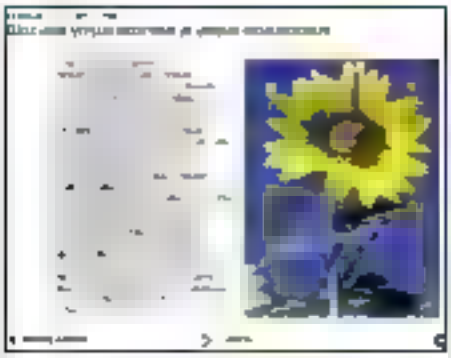
Laatu: ●●●
Laajuus: ●●●

Avaruusseikkailu

Vuonna 348 professori Nikolai Maalaa kohtaa erikoutuvan uuden esineen, joka osoittaa pallon ympäri planeetalle. On ulottava selvää, mikä vaara esineen ja ihmisen avaruudesta mutta sitä emme tarkoita. Jotkin maanlaista asiaa ihmisen ja ihmisen välillä.

Rompun pelissä ihmiskunta perustaa ja muutaan uuteen kolmiossa. Valoa pelaaja ei tee muuta kuin valitsee mitä ihmisen tai mikä uusi tukkimuskeksi rakennetaan ja työväen esteellisessä raportteissa siitä se lainen ole kuin ihmisen ja ihmisen.

Nämä erilaisten iskeä, sellaisia tiedot planeettakartat sekä asiakirjoja eräänlaisia Kaikki nämä saatu tieto tuotetaan muistiinpanoihin kuvamateriaalia. On myös mahdollista lehdet ihmisen tutkimuksia ja pääsyä ihmiskuntaan. Pelin kuppuu esineen ja selaajan ihmisen ja ihmisen kanssa ja sen voi myös ottaa ihmisen ihmisen. Tämä vuosiluvun ja toimeksiantojen muodossa. Tiedettäessä avaruuteen ihmisen esineestä. Ihmisen ihmisen ihmisen ihmisen ihmisen. Avaruusseikkailu on ihmisen kaunis pilkkeen pelaajan ihmisen ihmisen ihmisen ihmisen ihmisen



Ympäristökasvatuksen opiskeluohjelma Globus

Helsingin yliopiston maantieteen laitoksen kokoama Globus-nimellä ympäristökasvatuksen opiskeluohjelma on suunniteltu peruskoulun yläluokkien ja lukion käyttöön. Paketti sisältää multimediamateriaalia ympäristöstä ja kestävästä kehityksestä. Rompun sisältö on jaettu kolmeen osaan, joissa kussakin tarkastellaan ympäristöongelmia eri näkökulmista. Ohjelma on myös laitteistovaatimuksiltaan varsin kohtuullinen.

Globus on siistiä tekstiä, upeita kuvia ja mukavia animaatioita. Ympäristöongelmia käsitellään monipuolisesti ja ohjelma pakottaa käyttäjän pohtimaan asioita. Ohjelmaan on koottu myös runsaasti tehtäviä, joissa opiskelijan on vastattava ohjelman esittämiin kysymyksiin. Oikeista vastauksista ei kuitenkaan anneta palautetta, vaan opettajan on tarkistettava vastaukset erikseen. Tämä on ehkä ainoa miinus. Ympäristökasvatuksen materiaalista löytyy hyödyllisiä asioita, mutta tekstin vaikeustason ja sisällön valinnassa on kiinnitettävä huomiota kohderyhmään.

Globus on hinnoiteltu 1 500 markkaan. Ohjelmaa voi myös vuokrata 300 markalla viikolta. Lisätietoja saa Helsingin yliopiston maantieteen laitokselta.

Eilliset etusivun uutiset 1900-1999

Eilisen etusivun uutiset -tuotteen voit tilata kolmena eri vuosikertana. Ensimmäisessä osassa on vuosien 1900 ja 1949 uutiset, toisessa vuosien 1950–1999 ja kolmannessa koko 1900-luvun uutiset. Kussakin vuosikertapaketissa on 12 CD-levyä, joilla on yhteensä 1 200 eri vuoden uutisjuttua. Hakuohjelma on helppokäyttöinen ja nopea.

Pystyn ehdottomasti suosittelemaan tätä tuotetta. Uutisia on todella mukava selailla ja lukea. Ohjelmaan on koottu myös muutamia videoleikkeitä, mutta niiden laatu on kovin vaihtelevaa. Kuvat ja videoleikkeet tarjoavat mukavan lisän tekstiuutisiin, mutta ohjelmaan olisi voinut lisätä myös muutamia ääniuutisia. Ohjelma on kaiken kaikkiaan hyödyllinen ja mukava tapa tutustua menneisiin tapahtumiin.

1935 Matka Kyrönjärven pitäjään

Multimediamatka kuulee tässä Kyrönjärven pitäjään 1930-luvulle. Ohjelmaan on koottu runsaasti aikaan liittyvää muodon- ja kasityötä, sitä millaista elämä kuljun mäen ympärillä silloin oli. Matkan aikana kuulemme esimerkiksi kyrönjärvelaisen sikatilan ja ehtaasyön 1930-luvulle ominaisista piirteistä.

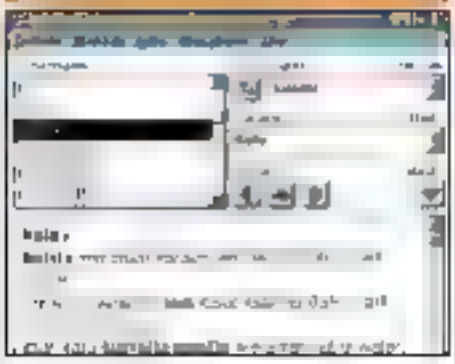
Matkailumatkan on rakennettu uudelleen käyttäen vuoden 1930 aikaa valokuvia ja äänitteitä. Tuntuu siltä, että matkan muuttuvan ohjelmoijat ovat olleet todella innokkaita, sillä ohjelmaan on koottu paljon materiaalia. Valokuvien aikaan voi vaikuttaa esimerkiksi muuttamalla sävyjä.

Pääsiäisenä tämä kylän suurta osaa matkan varrella. Tässä esimerkiksi Kyrönjärvellä ohjelmaan voi ladata esimerkiksi kuvia. Ohjelmaan voi myös lisätä omia kuvia ja ääniä. Valitettavasti ohjelmaan ei voi lisätä omia tekstejä. Ohjelmaan on koottu myös kuvia ja ääniä. Valitettavasti ohjelmaan ei voi lisätä omia tekstejä.

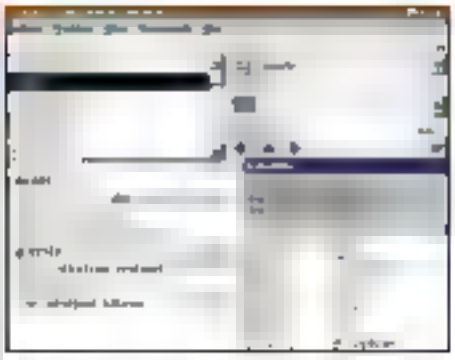
Kaikkiaan matka kuulee kuitenkin hyvän. Ohjelmaan on koottu paljon mielenkiintoista materiaalia. Ohjelmaan on koottu myös kuvia ja ääniä. Valitettavasti ohjelmaan ei voi lisätä omia tekstejä.

Russkij Klub

Venäjän kielen kaltaisella monimutkaisella kielellä on hankala rakentaa hyvää kielenopetusohjelmaa. Russkij Klub on yksi harvoista venäjän kielen opetusohjelmista, jotka ovat ilmestyneet markkinoille. Ohjelma on suunnattu pääasiassa peruskoulun yläluokkien ja lukion käyttöön. Ohjelmaan on koottu runsaasti tehtäviä, joissa opiskelijan on vastattava ohjelman esittämiin kysymyksiin. Oikeista vastauksista ei kuitenkaan anneta palautetta, vaan opettajan on tarkistettava vastaukset erikseen. Tämä on ehkä ainoa miinus. Ohjelmaan on koottu myös

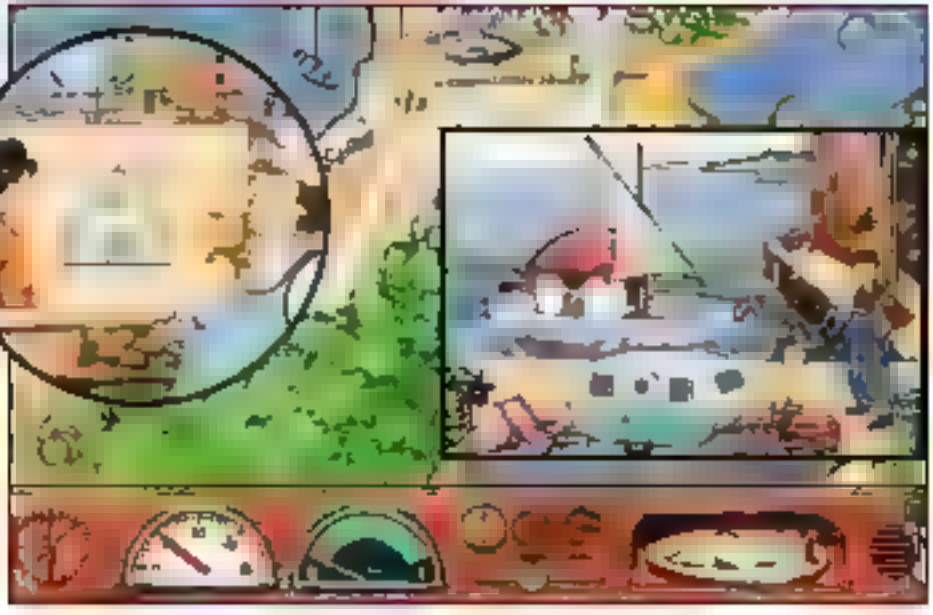


WSOY Suomi-Englanti suursanakirja



Suomi-saksa-suursanakirja

Mad About Maths Disc 1: Numbers & Fractions



Rakenna veneitä Mesa Mainion kanssa

Lasten Oma Internetromppu

Lue Liikennettä, Jessel

[illegible] Lue Liikennettä Jessel on sotimaneuvo [illegible] aiemmin liikennepeli [illegible] Jessel on hyvä valikko multimediaan syttämiseen nyrkkeilyn [illegible] Ohjelmassa on [illegible]

[illegible] Jessel on valikoituna ensin hämäräliikennettä, mutta niiden [illegible] Ohjelmassa [illegible] [illegible] [illegible]

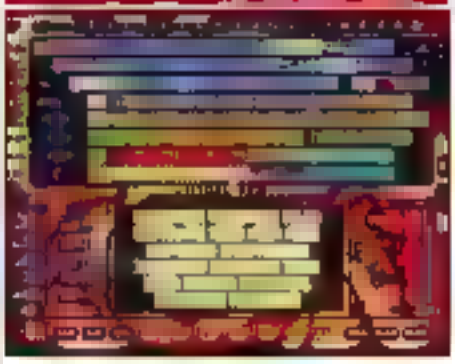
Viittomaseikkailu

Viittomaseikkailu on suomenkielinen tasoille suunnattu ohjelma, jolla opeteltua pienen pelien avulla 220 yksinkertaista viittomaa. Aihekortu näytetään pelattaessa vaihdetaan tarkkaan pisteiden kautta. Kirjaston ovesta pääsee kirjaston kuvaan, jossa kirjakaupassa kirjakamalla. Kuvaan Rusakin puhetta on piirretty ympäristöä ja animaatioita, jotka viittomaa tukevat. Tunnistaa hyvältä videoilta, jossa ne esittävät viittomaa. Kirjaston kuvassa olevan asian. Oikein annettaessa alkaa ohjelma antaa uudestaan ja vaihtaa annetaan. Videoita esittävät nainen puhuttu on kyllä muutenkin hieno ja tukea ulkea erinomaa.

Kun aikaa ovat tapaa ude ohjelman kuvan viittomat, voi niitä myös pelata pelissä. Pelissä ohjelma animoituu viittomien oikeutuessa tai videu pimpan kumpaan. Kun pelissä on yksi viittoma näytetään taas videolla. Pelissä on aikaa ja vaan viittomat hetposti annettaessa, mutta jos ruvassa on toista kautta vaan kuvassa tunnuksen annessa, ei voi enää kirjoittaa vastaa se aikaa tämän helpommin vaikeammin viittomaa. Kumppu opettaa kuitenkin aina nopeasti tunnistamaan muutamia viittomia erikseen ohjeessa. Kehitysvammaisille ty

Laatu: ●●
Sopivuus: ●●

Musiikki



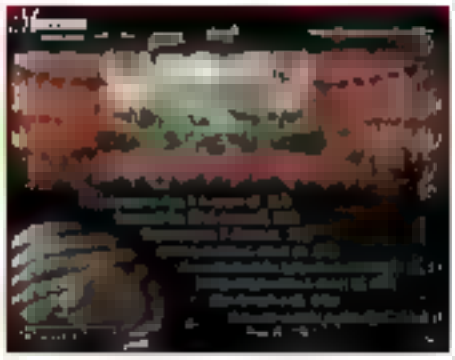
Dance ejay

Dance ejaylla voi säveltää tanssihittejä tekemällä sampleita hiirellä pelattaen. Ohjelman mukana tulee yli tuhat sampleita ja erikseen myytävä sample CD-kompuilla on yli 4x CD-lisä samplia tulossa.

Jotta oppelesta tuot valmiin mallia ja muistamalla aiempaa jotka on tukeutuu yhtä ohjelmaa kuvakkeen mukaan. Sämplöistä minuutteja tallennus basson punaista ja Mitä pitempi sampleen pelkkä on, sitä pitempi esimerkin on sen aloitusta hiukan erilainen kappale. Valmiiden samplen pituutta ja ominaisuuksia ei voi erikseen muuttaa.

Dance ejay on yksinkertainen ja helppokäyttöinen ohjelma, jolla eräs saa syntyä nopeasti tanssittavia kappaleita. Runoulle on hyvät näyttöohjeet ja tukitietokin, pääsee alkuun. Musiikin ammattilaisia ohjelma ei välttämättä tyydytä, tukkeuja Ahead Multimedia.

Laatu: ●●●●
Sopivuus: ●●●



Mozartin matkassa

Lyhyet elämänsä aikana Wolfgang Amadeus Mozart elätti nuusta yhdeksi classicismin musiikin lumeluommista. Jäveläjästä Romppu kertoo hänen elämänvaiheistaan ja tuotantonsa sekä hyvin hänen yleisimmistä teoksistaan. 60 kuvasta Musiikki ja elämä Mozartin aikana ja Wolfgang Amadeus Mozartin ja ämäkertaan.

Mozartin vaiheita voi käydä läpi tekstiteemoittain muodossa jossa ikäisen elämän kohdalla löytyy aihetta hyvästi tietoihin. Kompuu on tehty myös matkimista kohtalaisen suoraan kirjoitusvaan ja on hyppäsmalla ja erikseen löytyy kohtuullinen. Kuvien tekstin, musiikin ja videupätkien ohella romppu on myös puhuttua selostusta.

Teknisesti romppu on vanhanaikainen. Elämänvaiheet Mozart matkalle mainitsevat QuickTime-videon asentamista, mitä on tässä minun versionkin pc vaneessa on ja uusin versio.

Musiikin halaan romppu voi olla pienoinen pettymys mutta Mozartin henkilökuvassa kirjoitustaidetta se tarjoaa tekstiä, mitä asiaa mutta Amadeus elävä vaihtoehtoja tukiasia Web DY

Laatu: ●●●
Sopivuus: ●●●

Lapsiromppuhetket

SimSafari

SimSafarissa tarkoitus valloittaa vastuun maailman. Tehtävänä on rakentaa turvallinen puistoon, jossa eläimet voivat elää mahdollisimman jäljellä rauhassa. Apuna työssä on rakentopas, josta näkee, mitä kaikkia mitään tapaa on, ja mitä niitä tarvitaan. Myös puiston ekologista saa hyvää neuvoja.

Luonnonsuojelun järjestelmä aika ajoin ilmoittaa, että uusia varten täytyy rakentaa ympäristöä. Kun hoitaa hyvin ensi sijassa rahaa, jolla voi taas ostaa uusia eläimiä kasvattaa eläimiä puistoon.

Kuitenkin ongelmia on puiston ei mitään olevia eläimiä. Kivaa on sekin, että voi myös palkata työntekijöitä korjaamaan puistoja, jos ne ovat rikki. Työntekijöissä on aikaa, ja ne ovat aikaansaavia puistoissa.

Simsafarin vaikeustaso valitaan käytettävissä olevan rahamäärän mukaan. Vaikeus tarkoittaa myös ensiksi tehtäviä pienissä puistoissa, joissa ongelmia. Maastajassa täytyy mahdollisimman vähäisellä rahamäärällä hoitaa puistoa ilman eläinten kuolemista. Pelin lopussa saattaa tehtävä olla hieman vaikeampi.

Vuodenajat puistossa vaihtuvat aikaisemmin nopeasti, mutta muuten kaikki toimii. Simsafari on hyvä ensi kosketus strategiapeleihin. Kuvat ovat erittäin tarkkoja ja eläimet ovat hauskoja, mutta he mallivat, kun ovat täysin puistossa tulossa kaikki eläimet ja eläimet ovat. Eläviä kirjat.

Laatu: ●●●●
Sopivuus: ●●●●

GCSE Physics & GCSE Maths

Yläkoulussa tai lukiossa matematiikan ja fysiikan opiskelu on melkoinen urakka. Matematiikan ja fysiikan osalta tehtäviä helpottaa [illegible] GCSE Physics ja GCSE Maths -multimediaohjelmat on suunniteltu lähinnä iso-Britannian -tasoisiksi, mutta suoraan tästä ulkaan niitä suomalaiseen opiskeluun.

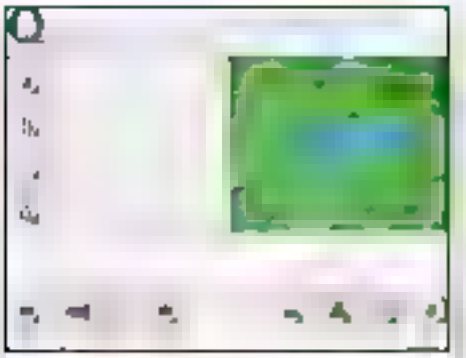
Romppujen aiheen osalta ei muodostu ongelmia. Kaikki aiheet on avattu varsin selkeästi. Käyttöä helpottaa myös selkeä valikkorakenne ja -sivuilla. Ohjelmat ovat kuitenkin hieman vaikeita, sillä ne ovat tarkoitettu englantilaisille koululaisille. Ohjelmat ovat myös hyvin laajoja, joten niiden opiskelu vie paljon aikaa.

Ohjelmat sisältävät lisäksi melkoisen läjän harjoituksia paperiversiona, mutta suomalaisen koulun opetusmateriaalia ei ohjelmista löydy. Enemmän hyötyä niistä on ehkäpä ulkomaalaisille, jotka haluavat opiskella englantia. Ohjelmien ilmaisteksti on kuitenkin selkeää ja ymmärrettävää.

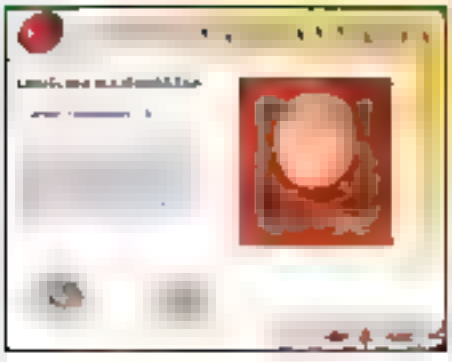
Valitettavasti tehtävistä on koetettu pitää yllä ammattimaista, ohjelmat ovat silti yksinkertaisia. Kaikki ääni on mainittavan laatuista. Lähinnä suuri osa ajasta ääni häiritsevästä ja ratkaisukuvista. DK Multimedia

Laatu: ●●
Sopivuus: ●●●●

BioMedia

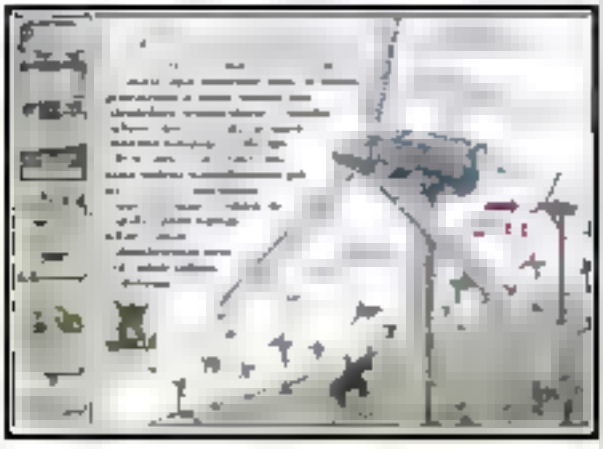


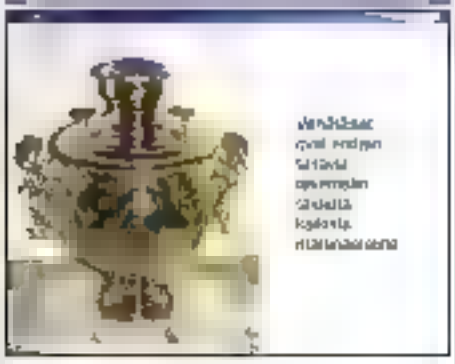
Test for Success: Maths



Mainiot Molekyylit

Uusi kuinka kaikki toimii





Folkbox

Runoudesta kiinnostuneen on hankala valikoida ja maksaa suomen valtavan monipuolisesta tarjonnasta. Ohjelma on tarkoitettu ensisijaisesti perusopuille ja mukana on myös paljon modernia opettajan suunnittelutyötä.

Tekniseltä ohjelma on toteutettu lähes moitteettomasti. Kuvat ovat laadukkaita, suomen runsas ääkkösiä ei ole ja sulkuinen muokkausnäyttö on helppokäyttöinen. Oikeastaan ainoa, mitä hieman jäin kaipaamaan, oli sanakirjamainen hakutoiminto, jossa voisi passeer sanoja ja nopeasti nähdä heille piirtyvien tavujen määrän. Tämä olisi kätevä apu esimerkiksi runoja kirjoitettaessa.

Materiaalia löytyy varsin runsaasti. Suurin osa sisällöstä on suunnattu alle kouluikäisille. Musiikki esitellään vuosiluokkien mukaan, sillä kussakin luokkatasossa käydään vain kuuntelemalla läpi muutamia kappaleita. Multimediaan tallennettu lisäaineisto on valitettavasti hieman niukka. Multimedian tallentaminen kiintolevylle olisi ollut hyvä ratkaisu.

Ohjelma vaatii Windows 95/98, NT ympäristössä sekä asennuksen Macintoshissa. Oikeinkirjoituksen vastaavat tarkistusprosessorit ovat hyödyllisiä, joten suomi vanhoilla Penumbra-ohjelmilla tehdyissä kansioissa ajaa ohjelmaa. Opetusalan ohjelmia tuottaa Sanomedia Oy.

Laatu: ●●●○ Helppous: ●●●●

APUA! toimi oikein kun pelissä on ihmishenki

Ensiapuaiheen ohjelmia on tarjolla runsaasti, mutta harvoin niissä on yhtä hyvin pelastettavia ihmishenkiä ensimmäisen minuutin aikana. Ohjelmassa on kuitenkin kaksi tarinaa, joista toinen on tarkoitettu aloittelijoille ja toinen hieman kokeneemmille. Tehtävät ovat sopivan haastavia, mutta eivät ylitä kohtuuden rajoja.

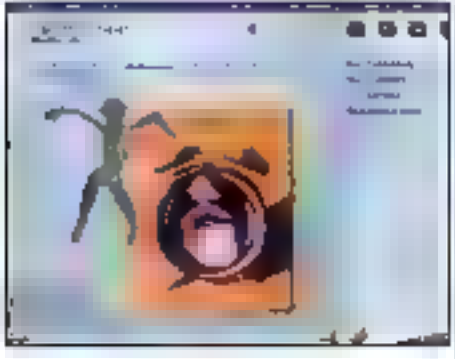
Ohjelmassa on runsaasti animaatioita. Kerrosrakenteisuudessa nykytyylinen ja vanhanaikainen tuleksia ihan kivasti. Ohjelma seuraa sairaalan lomakkeen omaista, usein tarkkaa ja antaa palautetta toimenpiteistä. Virheellisistä toimenpiteistä ei pääse kovinkaan nopeasti eteenpäin, vaan ohjelma ohjaa oikeaan ratkaisuun. Ohjelmassa on myös hyvä ja tarkka ohje, jossa käydään läpi ensiapuun liittyvät perusasiat. Autamatta antaessa neuvoja mestyy, ennen kuin kyselijä, ota käyttöön poikkeusolosuhteen.

Näytön alalta ohjelmassa oleva kuvan kertoo käytettävissä olevan ajan ja antaa pelaajalle tarkkaa kiireen tuntua. Pelin jälkeen muuttuu se mukaan tuntuvaksi, pelastamisen ja hoitamisen ohjeita.

Apua! -ohjelma sisältää kaksi ongelmaa, joista toisessa on ongelmaa, ratkaisuja ja toisessa opetellaan asioita ennalta estämään. Ongelmaa ei ole. Opetusmoduulin toiminnallisuus on kaikilta osin hyvä. Kaikilla tuloksia pitäisi olla ennemmin ja nyt myös selaamaan ennen aloitusta. Ohjelmaa on hyvä käyttää hyvässä esimerkissä esimerkissä tehtävässä.

Kuvien laadussa oli toivomisen varaa ja samoin animaatioiden tarkkuus olisi saanut olla enemmän. Pelkän Apua!-ohjelmaan on suunniteltu nuorille ja aikuisille sopivat, mutta myös sellaisille niille, jotka haluavat oppia toimimaan ongelmanratkaisemissa ohjelmissa. Wise-OY

Laatu: ●●●○ Helppous: ●●●●



Nuoruus Suomessa

Opetusministeriö teki vuonna 96 Euroopan ensimmäisen nuorisokomiteoille selvityksen maamme nuorisopolitiikasta ja nuorten elinoloista. Nuoruus Suomessa -ohjelma on sen valitettu versio. Ohjelmassa Komppu kasittelee monipuolisesti nuorten tämänhetkistä ahdistusta ja nuorisolain uudistamista sekä nuorten itsensä esittämiä näkemyksiä ja ideoita. Mukana on myös yksittäisiä asioita nuorista. Tekstit ovat sujuvia ja helppolukuisia.

Pulle -hyvin toimiva ja Nuoruus Suomessa -ohjelma antaa esteettömällä tekstillä tiekartan tavallisesti näkyvissä kuin sen lauseita. Tiedonhankintaosuudesta löytyy kuitenkin uusi hiiryä erittäin selkeä tukempaa selostusta ja yksissä esittelyissä mainittuja asioista. Kuitenkin tekstin asiasisältö ja sitä tukeva aineisto ovat kuin unelman suolet. Nuorten osaa ja näkyvissä nuorisosolukassa.

Komppu ei ole asunut siihen, että tekstit muuttuisi käyttäjän tasoisiksi. Ainoa asia on se, että tekstit ovat liian pitkiä ja ne sisältävät liian vähän ylimääräistä. Ja usein tekstissä on sellaisia sanoja, jotka ovat vaikeita ymmärtää. Ohjelmassa on myös sanasto, jossa on selitetty vaikeammat sanat, napsauttamalla sanaa tekstissä ohjelma kertoo sanan merkityksen. Kokonaisuudessa ohjelma on hyvä. Ohjelmaan on suunnitellut Komppu Oy Cura Ab.

Laatu: ●●○ Helppous: ●●●●

Know how 3.0 Liiketalouden perusteet

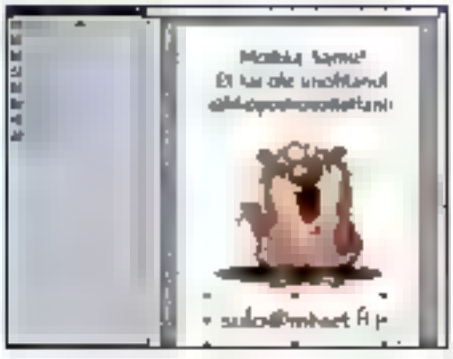
Tosien asioiden opiskelijoiden opiskelijoille suunnattu liiketalouden perusteet -opastus. Ekeleto de -ohjelmaan on sanavuhallinnon näkeminen. Komppu -ohjelmaan myös yrityksen perustamista hankkeisiin ja yrityksen opiskelijoiden tavoitteisiin. Know how toimii hyvin perusasioiden selventämisessä ja asioiden tarkastamisessa, mutta pohjimmiltaan se on oikeastaan perusteissa.

Ohjelmassa on sivuttu monia tärkeimmiksi yrityksen liiketaloudellisia. Perusteiden -ohjelmaan yhtiön yhteen voidaan yhtiöiden taloudellisen -vertaaminen tunnuslukuja, joiden avulla rahoitusasiakirjoja on helpompi tulkita. Tämä on varsin hyödyllistä, sillä numeroita voi olla muuttaa erilaisilla tavoilla.

Ohjelmassa on myös hyödyllinen Word -ohjelmaan -ohjelma, jossa opiskelijoiden on tarkoitus selvittää, ymmärtääkö he ja osaako soveltaa sitä oppimiaan asioita. Ohjelmassa on myös kuitenkin tehtäviä, joissa opiskelijoiden tulisi ymmärtää yrityksen toimintaa ja käyttämään oppimiaan asioita mahdollisimman.

Animaatioita ja multimediaa on hyvin rajoitetusti käytössä, ja ohjelmaa -ohjelmaan on kuitenkin asiallinen. Komppu -hurtaa kuitenkin tehtävässä -ohjelmaa. Opetusohjelma.

Laatu: ●●○ Helppous: ●●●●



Microsoft Greetings 2000

Kortin lähettäminen on mukava tapa muistaa ystäviä. Microsoftin ja Hallmarkin yhteistyönä syntyneellä ohjelmalla 2000 erilaista tervehdyskorttia, joista voi valita sopivan. Kortit voidaan lähettää sähköpostilla tai tulostaa perinteisille paperikorteille.

Kompuloon 2000 valmiista kuvasta 8000 tekstiä ja 4000 kuvituskuvaa, joita voi käyttää sellaisenaan tai pohjana omille korteille. Kokonaisuudessaan kortteja voi koostaa aloittelijakin helposti ohjelman avustajan avulla. Ohjelmaan voi myös tuoda omia kuvia, esimerkiksi digikameralla otettuja.

Perinteisten korttien lisäksi ohjelmalla voi tehdä sähköpostikortteja, jotka sisältävät animaatioita, ääntä ja upeita kuvia. Kortit voidaan lähettää suoraan sähköpostiin, jos vastaanottajalla on käytössään Microsoftin Outlook Express -sähköpostiohjelma. Ohjelma tekee kortista avattavan web-sivun, jonka näkyy muutkin Internet-selaimilla. Monimutkaisten korttien katseluun ohjelma tarvitsee Internet Explorer 5 -selaimen, joka löytyy ohjelman mukana.

Ohjelma on ulkoasultaan näyttävä ja toiminnoiltaan monipuolinen. Kuvakirjasto on laaja, ja kuvia voi etsiä hakusanojen perusteella. Ohjelma on suoraviivainen käyttää, joten siihen on mukava tutustua, vaikka ei olisikaan aikaisempaa kokemusta Microsoftin ohjelmista. Microsoft.

Laatu: ●●●● Helppous: ●●●●

Alle 1000 markan tasoskannerit

Kohtuuhintaiset kuvanlukijat

MB VERTAILU

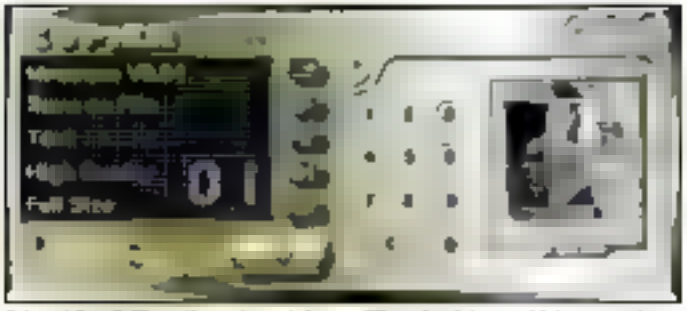
TEKSTI: JUKKA TAKANEN
TEKNINEN TAUSTATYÖ: ARI KILPELÄINEN
KUVAT: TEPPO JOHANSSON JA MIKKO ÖSTERMAN

Markkinoiden edullisimpien tasokuvanlukijoiden hinnat ovat romahtaneet vuodessa lähes puoleen. Valitsimme vertailuun 12 halvimman hintaluokan laitetta ja tutkimme, minkälaiseen käyttöön ne parhaiten soveltuvat.

Valokuvien paperisten ja tekstiasiakirjojen sähköiseen muotoon muuttamiseen tarkoitettujen tasokuvanlukijoiden yleistyminen on yhdessä kiihtyvän kaupallisen kilpailun kanssa romahduttanut alitteiden hinnat. Vielä muutama vuosi sitten halvimmat laitteet maksoivat useita tuhansia markkoja. Nyt keskiluokan laitteiden hinta on laskenut muutamien tuhansien markkojen tasolle, ja halvimmat kuluttajamallit maksavat enää selvästi alle tonnin, parhaimmillaan alle 500 markkaa.

Satunnaisesti kuvanlukijaa kaipaavan kotikäyttäjän ei siis enää tarvitse maksaa laitteesta tuhansia markkoja. Viimeistään alle 500 markan laitteen hankintaa harkittaessa kuitenkin herää epäilys voiko niin halvalla saada mallaan ailta käyttökelpoista laitetta.

Valitsimme vertailuun edullisen, alle 1000 markkaa maksavan kuvanlukijan x2 Suomessa edustetulta laitevalmistajalta. Tutkimme mitkä ovat laitteiden tärkeimmät ominaisuudet ja selvitimme minkälaiseen käyttöön tämän hintaluokan kuvanlukijat soveltuvat tai soveltuvatko kunnolla mihinkään.



Esimerkiksi Guillemotin mukana tuleva stillkuvan kopiokone-ohjelma muuttaa kuvamuistin ja tulostimen yhdistelmän helposti käyttäjätyyppiseksi kopiokoneeksi. Kopiointiohjelman perusasetuksia voidaan halutut arvot ja kopioiden lukumäärä, ja kopiointi käynnistyy liiman klikkauksella.

Liikkumattomien kohteiden kamera

Kuvanlukijat toimintaperiaate on yksinkertainen. Laitteen asiakirjatasolle asetettu kohde, siis kuva tai tekstiasiakirja, luetaan tietokoneen muistiin. Kuvattavan kohteen yli liikkuva rivikamera siirtää kohteen kuvan datavirtana tietokoneelle.

Rivikamerassa on matriisi, jonka tiheys saneleen kuvan lukutarkkuuden vaakasuunnassa. Kotilaitteissa tarkkuus on tavallisesti 300-600 pistettä tuumalle (dpi, eli dots per inch). Ammattilaitteiden tarkemmat, esimerkiksi 1200 dpi:n tarkkuuteen ylltävät kamerat kuuluvat yleensä kalliimpiin ammattilaitteisiin.

Pystysuuntaisen tarkkuuden saneleen rivikameran liikkeen nopeus. Kuvanlukijan tarkkuus pystysuunnassa on usein kaksinkertainen vaakatarkkuuteen verrattuna. Tyypillinen laitteille ilmoitettu tarkkuus on 300 x 600 tai 600 x 1200 pistettä tuumalle.

Kuvanlukijan rivikameran matriisin tiheys eli optinen tarkkuus on käytännössä myös laitteen suurimpaan tarkkuuteen. Tätä lukua suurempaan pystysuuntaiseen tarkkuuteen on siis syytä suhtautua varauksella. Kuvamekanismin askelten yhentäminen ei käytännössä kasvata tarkkuutta samassa suhteessa kuin askelia pienennetään.

Useat vertailun kuvanlukijat kykenevät nimellistä tarkkuutta suurempaan tarkkuuteen interpoloimalla skannattua kuvaa tietokoneessa. Tämä kuulostaa hienolta, mutta käytännössä samaan tulokseen päästään suurentamalla kuvaa tällikäteen kuvankäsittelyohjelmassa.

Kuvanlukijan skannausohjelma

Ennen kuvanlukijalta tulevan tiedon vastaanottamista tietokoneessa on oltava käynnistettynä jokin skannausohjelma. Nämä on pakattu kuvanlukijan mukaan ohjelmaan. Kaikki kuvanlukijat käyttävät yleistä TWAIN-protokollaa. Ohjelmat laitteet käyttävät WIA-tekniikkaa ohjelmasta riippumatonta, suoraan itse laitteesta skannausohjelmaa.

Skannausohjelmalla määritellään, millaista kuvaa, dokumenttia tai muuta aineistoa halutaan skannata. Sen avulla säädetään kuvan rajaus ja määritellään esimerkiksi se, skannataanko kuva täysvärisenä, harmaasävyisenä vai vain mustavalkoisena. Skannausohjelmassa tehdään myös skannaukseen liittyvät perusasetukset, kuten kuvan lukutarkkuuden ja kuvatiedoston määränpään valinta (kiinnolevy, ohjelma, tulostin) sekä kontrasti- ja säätotoimet.

Hyvä ohjelma salliti tärkeimpien valintojen, säätöjen ja muutosten tekemisen suoraan päälikkunastaan. Ohjelmassa määriteltyjen asetusten olisi myös syytä olla nähtävissä suoraan yhdellä silmäyksellä. Laadukas skannausohjelma mahdollistaa myös usean kuvan skannaamisen yhdeltä lukukerralta kiinnolevylle erillisiksi kuviksi.

Automaattinen ääriasetus nopeuttaa ja helpottaa pienten kuvien ja liitäpostien skannaamista. Automaattinen värintäsäätö (color balance) ja tummuuden säätö puolestaan helpottaa pääsemistä tyydyttävään lopputulokseen.

Lyhyesti

[illegible]

Skannaustapa riippuu kohteesta

Valokuvien skannaaminen on melko yksinkertaista. Pinnaltaan puhdas valokuva asetetaan kuvanlukijan alustalle ja skannataan sopivin asetuksin. Kuvanlukijan lasi kannattaa puhdistaa ennen skannaamista.

Suurehkojen kuvien ja asiakirjojen liukeminen sujuu kohtalaisen helposti. Muuten pienet esineet ja numeroita sisältävät paperilippuset kannattaa [illegible] skannaamisen ajaksi [illegible] muovitaskuun tai [illegible]

Qlink IdeaScan 2000:n pikapainikkeiden toimintaperiaate on yksinkertainen. Käyttäjä sujuttaa skannattavan kuvan tai asiakirjan kuvanlukijan tasolle ja käynnistää skannauksen haluttuun tarkoitukseen liittyvän ylläpidon pikapainikkeilla.

päästessä suuremmalle paperilarkille.

Yleensä teksti- tai mustavalkografiikka skannataan mustavalkoasetuksin, mutta jos skannauskohde on vanha, kellastunut ja ruhrautunut, kannattaa kokeilla sen skannaamista harmaasävyinä. Näin skannatun kuvatiedoston tummuus ja kontrasti ovat paljon jälkeenpäin muokattavissa kuin täysin mustavalkoisen tiedoston.

Myös kolmiulotteisia kohteita voi yrittää skannata, joskin lopputuloksen laatu vaihtelee. Jos skannattava kohde on suhteellisen litteä, eikä siinä ole pahasti varjoja, tuloksesta tulla jopa kohtalaisen onnistunut.

Kaikki kuvanlukijat eivät kuitenkaan kelpaa kolmiulotteisten esineiden skannaamiseen. Esimerkiksi muutoin erinomainen Canon perustuu led-tekniikkaan, jonka vuoksi sen syvärakenne on niin niukka, ettei kolmiulotteisista kappaleista muodostu järkevää kuvaa.

Muistia ja levytilaa tarvitaan

Mitä suuremmalla tarkkuudella ja värimäärällä kuvat skannataan, sitä suuremmaksi kuvatiedostot tulevat. Tiedostojen koko on oleellinen [illegible] tiedostojen aiheuttama ongelma. Suurikokoisten kuvatiedostojen käsittely ja muokkaaminen vaatii myös nopeaa suoritinta, sekä keskusmuistia.

Nykyiset kuvankäsittelyohjelmat vaativat sujuvan käytön takaamiseksi kuvatiedostot, jotka ovat [illegible] määrän vapaata keskusmuistia. Muussa tapauksessa Windows pakottaa ohjelman käyttämään kiintolevyä virtuaalimuistina, mikä hidastaa toimintoja tuntuvasti. Esimerkiksi kuuden megatavun kuvatiedoston käsittelyyn olisi oltava vapaana lähes 20 megatavua muistia. Ahkera kuvankäsittelijä varmistaa sujuvan työskentelyn hankkimalla mikrolleen vähintään 128 megatavua muistia.

Esimerkiksi tavallisen postimerkin värillisen kuvan skannaaminen kohtalaisella 200 dpi:n tarkkuudella ja värien määrällä 24 bittiä merkitsee noin kahdeksanmegatavuisen tiedoston. Kuvan tarkkuuden kasvattaminen kaksinkertaiseksi nelinkertaistaa tiedoston koon.

Agfa SnapScan 1212u on mallisarjan järkevän Canoniin verrattavan laitteen rivinäkä.

Valikka koko-ongelmiin ajaudutaan yleensä täysvärisiin kuvatiedostoihin, myös täysin sävyttömän mustavalkografiikan skannaaminen voi tehdä tepposet. Yksi vertailun laitteista kykenee interpoloimalla peräti 19200 dpi:n tarkkuuteen eli A4-kokoinen piirros skannataan tällä tarkkuudella, näin syntyvän kuvatiedoston koko on huvittamattomasti 860 megatavua.

Tarkkuus tarpeen mukaan

Kuvia ei tavallisesti kannata skannata yhtään suuremmalla tarkkuudella kuin on todella tarpeen. Tulostettavaksi tarkoitetulle kuvatiedostolle riittää useimmiten 100-200 pisteen tuumatarkkuus. Ainoastaan paino- tai julkaisukäyttöön kalvataan suurempia tarkkuuksia. Tosin asiaan vaikuttaa oleellisesti kuvan käyttökoko. Mitä suurempana kuva halutaan tulostaa tai painaa, sitä suurempi sen tarkkuuden on oltava.

Myös kuvaruudulla katseltavaksi tarkoitetun kuvan tarkkuus voi olla suhteellisen alhainen, useimmiten tähän riittää jo 70-100 dpi:n tarkkuus. Tarkkuusvaatimukset ovat pienimmillään silloin, kun kuvia halutaan käyttää pienikokoisina netsivujen kuvituksiin.

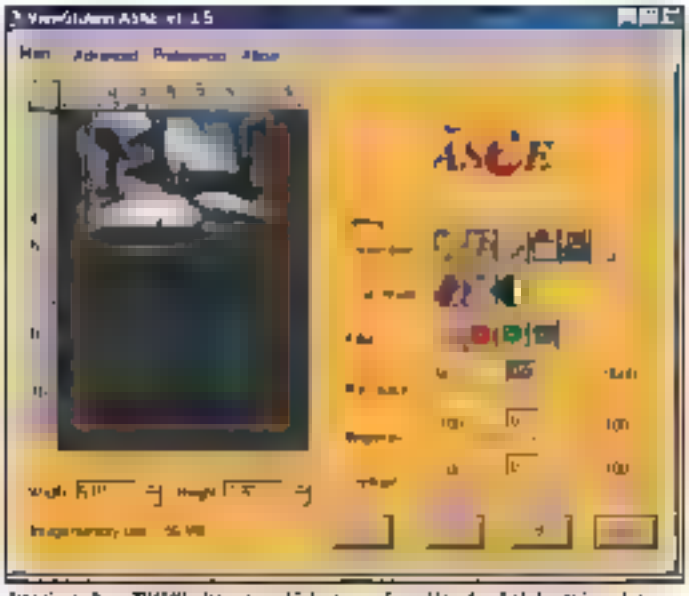
Kiinnittävä CD-aseman on ainakin skannaajan paras kaveri, sillä skannattu aineisto on mahdollista polttaa sopivina erinä CD-alustoille, ei kuvatiedostojen suuri koko muodostu pysyväksi ongelmaksi.

Vertailussa ohjelmistopaketteja

Kaikkien vertailulaitteiden mukana toimitetaan niiden hintaan verrattuna kohtalaisen laaja ohjelmistopaketti. Pakettiin kuuluu TWAIN-ohjelma tai erillinen skannausohjelma, kuvanmuokkausohjelma sekä tekstintunnistusohjelma.

Monien laitteiden mukana toimitetaan vielä erilaisia kuvallisen askarteilun apuvälineitä sekä esimerkiksi ohjelma digitoitujen asiakirjojen hallintaan. Joissakin paketeissa on myös hyödyllinen pikkuohjelma, jonka avulla kuvanlukija muuntuu kotikäyttäjän kopiokoneeksi. Esimerkiksi IBM:n ja Umaxin ohjelmistopaketit ovat poikkeuksellisen laajat ja monipuoliset.

IBM:n mukana tuleva ArtSoft photoStudio 3.0 on yksi vertailun perhelmmistä kuvaohjelmista. Selkeän ja yksinkertaisen käyttöliittymän lisäksi se tarjoaa hyvät ja monipuoliset työkalut kuvien muokkaukseen.



Artecin sellaisa TWAIN-skannausohjelma on ulkonäöltään yksinkertaisuudestaan huolimatta riittävän monipuolinen. Olennaiset säädöt ja toiminnot on helppo valita, ja määritellyt arvot ovat selkeästi näkyvillä. Suurella näyttötarkkuudella ohjelman sisältötuntuisen ilmeen voi jättää halutun pienikokoiseksi.

Kohtuullisia kuvaohjelmia

Kuvanmuokkaus- eli kuvaohjelma on varsinaisen skannausohjelman ohella ohjelmapaketin tärkein osa. Sen avulla suoritetaan kuvien korjailua, tummuuden ja kirkkyyden säätöä, terävöittämistä, väritasapainon säätöä sekä saadaan aikaan erilaisia tehosteita.

Useimpien pakettien kuvaohjelma tarjoaa aivan riittävät työkalut kotikäyttäjän tarpeisiin. Suositelmmat kuvaohjelmat ovat Adoben Photo Deluxe ja Ulead:n Photo Express, jotka kumpikin ovat asiallisia ja suhteellisen helppokäyttöisiä ohjelmia.

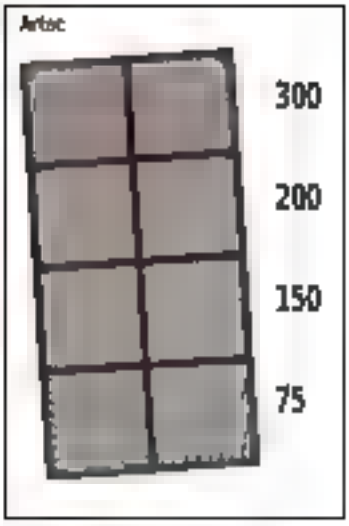
Plustek on vertailun ainoa laite, jonka mukana toimitetaan ammattitason kuvaohjelma. Picture Publisher 7.0. Sen ominaisuudet ovat muita laajemmat ja monipuolisemmat, mutta vastaavasti sen käyttö on hieman hankalampaa ja vaatii myös enemmän paneutumista.

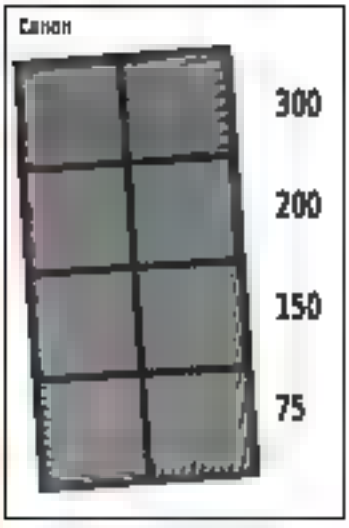
Helppokäyttöisyyttä

Laitevalmistajat ovat selvästi panostaneet kuvanlukijoiden käyttöliittymän kehittämiseen ja käytön yksinkertaistamiseen. Helpommillaan laitteen käyttö käy vain sijoittamalla skannattava kuva tai asiakirja koneen asiakirjatasolle ja painamalla nappia. Napin painaminen käynnistää skannausohjelman, joka suorittaa esiskannauksen ja tuo käyttäjän eteen esiskannausikkunan, jossa kuva on valmiiksi rajattu.

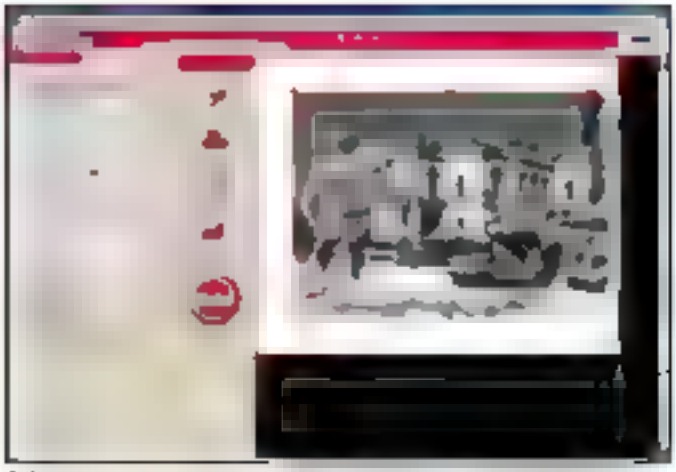
Esiskannauksen yhteydessä skannausohjelma on tutkinut onko kohde värillinen, harmaasävyinen vai mustavalkoinen ja tehnyt tarvittavat perussäädöt valmiiksi. Jos ne kelpaavat, lopullinen skannaus voidaan käynnistää yhdellä hiiren klikkauksella.

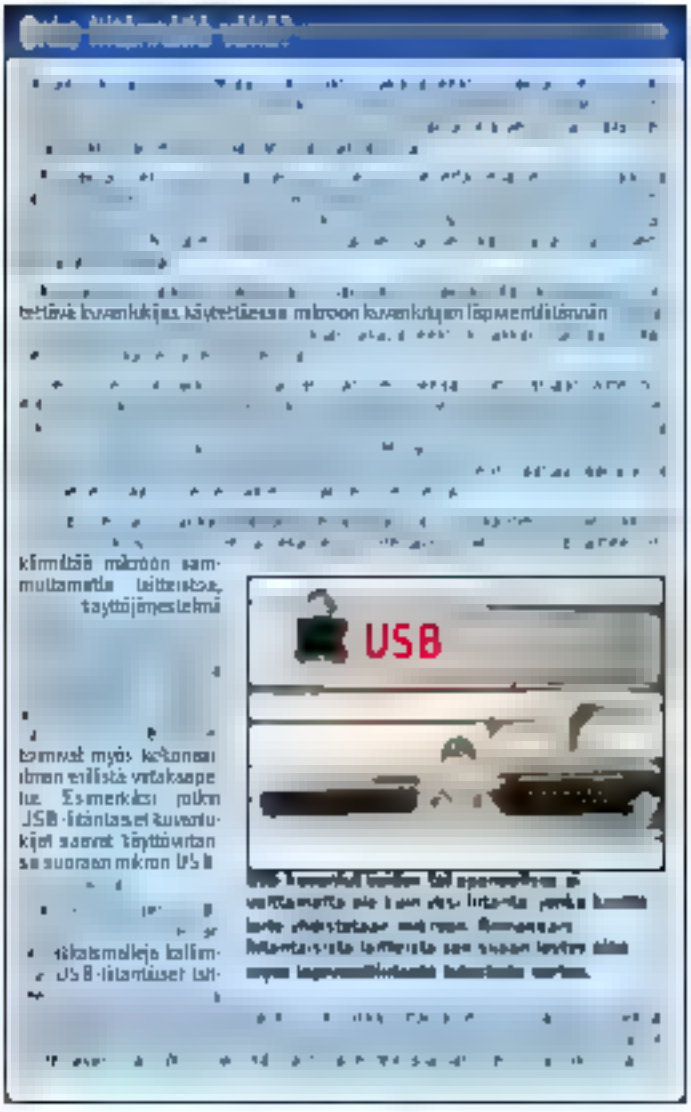
Useimmissa vertailulaitteissa on vähintäänkin painike, jonka avulla skannausohjelma käynnistyy ja valitse suorittaa esiskannauksen. Useimmissa skannausohjelmissa on myös valittavissa





Tarkkuustestikortti skannattuna kahdella eri laitteella. 300 dpi:n tarkkuudella toimiva Artec toistaa testin kunnolla vain 150 dpi:n tarkkuudella. Nimellistarkkuudeltaan 600 dpi:n Canon selviää vielä jopa 400 dpi:n tarkkuudesta.





automaattinen sävyjen ja värikasapainon säätö mukaa lukien kohtalaisen onnistuneen lopputuloksen. valikkokuvan ominaisuuksien muokkaamisesta ym

Erityisen helppokäyttöisenä vertailujoukosta erottuu BM 2000. Sen yläpinnassa on pikapainikerivistö jonka kukin painike käynnistää skannauksen oikovanmuokkausohjelmaan, sähköpostiliitteeksi tai jotakin muu P kapainikkeiden avulla esimerkiksi faksin lähettäminen onnistuu yhdellä napin

Kokenut käyttäjä saattaa vieroittaa laitteiden ja ohjelmien allista automaattisuutta, sadet säätöjen ja valintojen tekeminen on pilfotettu surhan monen mutkan taakse

Luvattua alempia tarkkuuksia

vertailun kuvanlukijat jakautuvat tarkkuutensa osalta kahteen ryhmään. 300 tai 600 dpi:n optiseen tarkkuuteen ylltävin tai ersion. Alle 500 markan Acer Artec ja Mustek lupaavat yltävänsä vain 300 dpi:hin. Plustek on al teen yltävä alle 500-markan laite Kalkk. 500-1000 markan luokkaan sijoittuvat laitteet yltävät Plustekin tavoin 600 dpi:n tarkkuuteen.

300 pisteen tuumatarkkuus riittää tavanomaisiin tarkoituksiin. Tällä tarkkuudella skannatun postikorttikokoisen valokuvan dedostokoko on jo kuuden megatavun tuntumassa 600 dpi

tarkkuutta kalvataan lähinnä pienten kohteiden ja esimerkiksi tarkkuusgrafiikan skannaamiseen.

Testilaitteiden mitattu tarkkuus jäi kaikissa tapauksissa luvattua tarkkuutta alhaisemmaksi. Isommat 600 dpi:n laitteet kykenivät kuitenkin 400 dpi:n käytännön tarkkuuteen, mikä on jo hyvä tulos.

Vertailulaitteista Canon, Guillemot ja Microtek kykenevät niitten luvattuun 600 dpi:n tarkkuuteen. Lähes yhtä hyvin menestyivät Agfa, Hewlett-Packard 3200, Mustek Trust ja Umax. Acer Artec BM ja Mustek ylittävät enää puoleen ilmoitetusta tarkkuudesta.

Tärkeä herkkyys

os kuvanlukijaa on tarkoitus skannaukseen tarkkuutta tärkeämmäksi laitteen ominaisuudeksi kohoaa sen herkkyys. Ei kyky toistaa kohteiden tummia sävyjä. os kuvanlukijan herkkyys on huono, kuvien tummien sävyjen keskinaiset erot jäävät liian pieniksi ja yksityiskohdat häipyvät kokonaan.

Yksikään vertailulaite ei kykene täysin kohinattomaan sävyntoistoon. Tämä on ymmärrettävää, sillä silhen eivät usein kykene monin verroin kalliimmatkaan

Agfa Hewlett-Packard 3200 ja Microtek osoittautuivat herkkyydeltään ylittävän hyviksi alitteiksi. Seitsemän laitetta ylsi keskitasoiseen herkkyyteen. Ainoastaan Mustek jäi herkkyystestissä selvästi muus-

Turhuvia nopeuseroja

Kuvanlukijan nopeudella ei ole kotikäytössä kovin suurta merkitystä, koska kerralla skannattava Vakka vertailu

Nopein vertailulaite Acer kuuto sesomatenaalin lukemiseen keskimäärin vain 13 sekuntia. Agfa Packard 3200 käyttivät testikohteiden lukemiseen selvästi yli kolmankertaisen ajan Acerilin

os nopeus on syystä tai toVertailulaitteistin perehtyminen antoi sangen myönteisen kuvan markkinoiden edullisimmasta ku tävää että alle 1000 markalla voi kuvanlukijan, jonka mukana toimitetaan vielä täysin riittävä, jolssakin tapauksissa jopa varsin monipuolinen ohjelmisto

Vertailun kärkeen kirlvät Microtek Guillemot ja Agfa Nämä noin 800 markan hintaiset laitteet tarjoavat rahalle erinomaisen vastineen Asiallisen ja kattavan ohjelmiston ohella niiden teknlset ominaisuudet sekä käytettävyys ovat kohdallaan. Agfa erottuu karkikoimikon selvästi nlta-mpana aitteena

Alivan kärjen tuntumaan sijoittuvat myös hieman edullisemmat Plustek ja Hewlett-Packard 3200. Plustek on vertailun alnoa alle 500 markan hintaluokkaan sijoittuva aite joka kirs karkisijoille. Hewlett-Packard puolestaan ansaitsee erityismaininnan helppokayttoisyydestään

Canonin, Trustin ja Umaxin muodostama vertailun keskiluokka häviaa kärkelle jonkin verran suorituskykynsä osalta, mutta muilta osin niiden ominaisuudet seka ohjelmistot ovat kunnossa

IBM Acer ja Artec jäävat hieman keskitason alapuolelle keskiryhmaa huonomman suorituskyvyn ja ominaisuuksien ohdosta IBM osoittaa kohdaa joukosta esiin koko vertailun helppokäyttöisimpänä aitteena.

Mustek jää selvästi vertailun hannlle Suurin syy ovat sen vaeumator herkkyys ja tarkkuus, joiden vuoksi laitteen teknlnen suorituskyky on varsin heikko.

Herkkyys

Kuvan harmaasävikiilosta osoittaa vertailun kuvankukkijoiden herkkyyden erot. Kuvan yläreunassa kokonaisena näkyvä valkohtumaakilla skannattiin kullakin testilaitteella valitsemalla. Oikeassa laidassa näkyvä punainen alue osoittaa, missä kiilan kohdassa kunkin laitteen herkkyys loppuu kesken ja kuvio kohtaa sillaa muusta kiilrlsteydeksi ja siinä hevaltavaksi.

Seuraavan hintaluokan laitteet

Vertailuun edullisten suvankukkijoiden tuoteryhmän ulkopuolelta valitsimme tutkittavaksi kerai luokan kalliimpaa aitetta. Parkmyksena oli selvittää, minkaeaa kuvankukoitmuuksiua a aetus saa mlsrapo-välilleen, jos tasokkaimpaan sijoittaa kolmin tarkeinkertaisen summan hopeatilleen senalluna Edullisempi vertailutte Hewlett-Packard a aujet 5400 maksaa noin 500 markka Epsun Perfection 1200 Photo puolestaan sijoittuu noin 2000 markan hintaluokkaan

Runnakkaa tänlänen Hewlett Packard Scanjet 5 00 muistuttaa ylöttävan paton varsinaeessa vertailussa mukana aitta Hewlett Packard 4 00 maksa Pikkuvellensa avoin 5 00 alsen laveromaus ja helpokayttoisempi kosketuksen perustoiminnot on auto matisoitu varsin pitkälle

Vaatimaton vertailulaitteen suhteellisuus Hewlett Packard 5200:n varsuus yllää vain vertailun keskiryhmään - erikoytenssa puolesta laite kuitenkin sijoittuu vertailun kärkeen Nopeus on samaa luokkaa 2400-maisn kanssa

Suunnmat eroi löytyvat ohjelmistosta Hewlett Packard 5 00 -pakettiin kuuluu skannaus- ja kopiointiohjelmat ohella Adnhe Photo Deluxe ohjelmen viitsversio joka on jonkin verran perusversiota monipuolisempi - esiksi mukana on digitoitujen asiakirjojen tallettaan tarkoitettu Laere Pagekeeper Standard 3 0

Nimikkaa ennakkaaltaantunnen epson Perfection 1200 Photo tarjoaa hannalleen hyvan vastineen vaikka se maksaakin lähes kaksinkertaisesti kallempiin varsinaeessa vertailussa mukana olleisin laitteisin verrattuna

Epsonin optinen tarkkuus on kaikista mukta lukumaamme laitteista paksin 1200 pisteitä tuumalla Lähe pitä vertailulaitteiden tasoa seivat myös kayttonun tarkkuusasteissa Herkkyyden osalta epson ylttää varsinaeessa vertailussa vertailun paijnnieden laitteiden tasolle Sen nopeus pesee sekin vertailulaitteet

Epsonin ohjelmistopaketti on kattava Skannaus- kuvanmuokkaus- ja kopiointiohjelmien lisäksi aketin suuruu ekaanlunnistusohjelma, grafiikan asiakirjojen hallintaohjelma seka netkuvien suunnittelunohjelma Adobe Pagemill 3 0

Epsonin ominaisuudet ja ohjelmisto pitävät jo selvästi lähemmäs ammattilaisten vaatimuksia. Kokonaisuuden kannalta laitteen hankintaa, mikäli aikaa vähemmälle olisivat sinnä mahdollisuus Parannusta esimerkiksi ominaisuuksissa ei nimittäin valitsemalla ole mainittavaa hyötyä kuvankukan parantaytössä

Tekniset tiedot

Laite	AcerScan Prisa 1200	Agfa SnapScan e22p	Artec VistaStation A6BE	CanoScan FB 630P	Guillemot MAD Scan 4S8	Hewlett-Packard Scanjet 3200C
Hinta	499 mk	1590 mk	1190 mk	1490 mk	1990 mk	699 mk
Edustaja	Acer Computer Finland Oy	Agfa-Gevaert Oy Ab	MS Computer Center Oy	Canon Oy	Guillemot Oy	Hewlett-Packard Oy
Puhelin	(09) 505 4320	(09) 351 81	(03) 437 4225	(90) 725 20	(90) 250 6...	(90) 887 ...
WWW	www.acercomputer.fi	www.agfa.fi		www.canon.fi	www.guillemot.com	www.hp.com
Tekniset	USB	USB	USB	USB	USB	USB
Liitäntä	USB	Rinnakkais (EPP)	Rinnakkais (EPP, SPP)	Rinnakkais (ECP)	USB	Rinnakkais (EPP)
Optinen tarkkuus, kuvattelta	300 x 600 dpi	600 x 1200 dpi	1200 x 1200 dpi	600 dpi	600 x 1200 dpi	600 x 1200 dpi
Optinen tarkkuus, tabletti	150 x 150 dpi	400 x 800 dpi	300 x 150 dpi	400 x 400 dpi	400 x 400 dpi	300 x 300 dpi
Värisyvyys	36 bit	36 bit	36 bit	36 bit	36 bit	30 bit
Skannerin ohjelmisto	MiraScan 3.20 TWAIN	Agfa FotoFlair 1.0	Artec VistaUtilities ASDE 4.35 TWAIN	ArcSoft CS-P v.7	MiraScan v.20 TWAIN	HP PrecisionScan LT
Kuvankäsittelyohjelmat	Ulead Photo Express 4.0 SE	Corel Print House Magic Series 4	Adobe PhotoDeluxe 2.0	Ulead Photo Express 4.0 SE	Ulead Photo Express 4.0 SE	Adobe PhotoDeluxe 4.0
Tekstintunnistus	TextBridge Classic 2.0	Caere OmniPage LE 5.0 Trial	TextBridge Classic 2.0	Caere OmniPage LE 5.0 Trial	TextBridge Classic 2.0	HP PrecisionScan LT Caere OmniPage Pro 8.0 Trial
Muut ohjelmat	Cupid 1.0	Caere PageKeeper Standard 3.0		ArcSoft CS-P Copy, ArcSoft Toolbox CS 2.0	ArcSoft PhotoStudio 2.0	
Käyttöjärjestelmävaatimus	Win 95 OSR2.x, 98	Win 95, 98, NT4	Win 95	Win 95, 98, NT4	Win 98, NT5	Win 95, 98, NT4
Laitteen mitat	460 x 304 x 94 mm	427 x 253 x 93 mm	375 x 215 x 90 mm	370 x 215 x 39 mm	430 x 147 x 54 mm	457 x 297 x 46 mm
Käyttöohjeet ovat	Englanti	Suomi	Englanti	Suomi	Englanti	Englanti

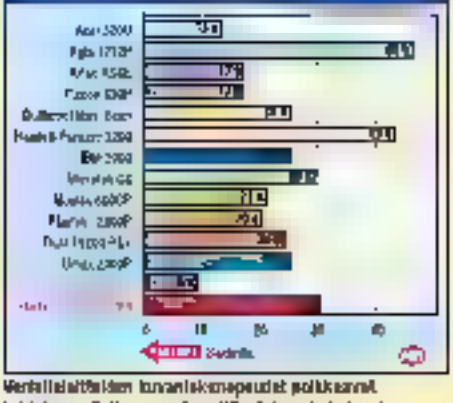
Arvostelun perusteet

Kuvantulostuksen suorituskyky on suuri laitteen käyttäjän kannalta tärkeä tekijä. Suorituskyky riippuu monista asioista, kuten tarkkuudesta, värien määrästä, tiedostojen koosta ja käytettävästä ohjelmistosta. Tässä artikkelissa esitetyt suoritusnopeudet on mitattu Windows 98 -käyttöjärjestelmällä.

Skannerin kuvanlaatuun vaikuttavia asioita ovat mm. kuvanmuodostusjärjestelmä, kuvanvuokkausjärjestelmä sekä CCD- eli kuvanmuodostusjärjestelmä. Ohjelmistoon sisältyvä mustavalkoisen kuvan muodostusjärjestelmä, jolla määritellään mm. harmaavuoksuuden ja kirkkauden perusteella, kuvausrajan, jolla määritellään, mitkä kuvan osat muunnetaan mustiksi ja mitkä valkoisiksi, sekä kuvanmuodostusjärjestelmä.

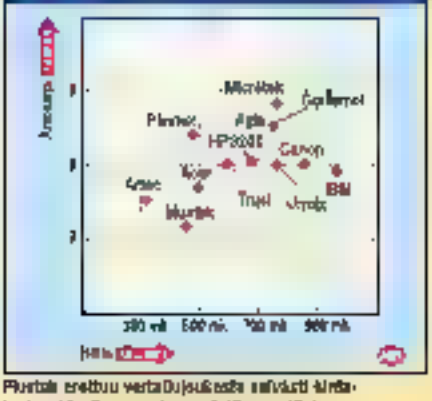
Kuvanlaatuun arvostelussa osa alueeseen suuluvat ohjeet ja opastukset. Vaikka kuvankäsittelyohjelmat ovatkin monen ihmisen apuna, ihanteellisuus on silti sitä, että skannerin ohjelmistossa on myös suomenkieliset asennusohjeet. Käyttöohjeilla pitäisi olla helpottavat kuvaustapa, muotoilutavat skannausohjeet ja erilaiset pikaopastukset, joiden avulla erilaisia skannausteemoja voidaan nopeasti suorittaa. Suuren arvostelun pisteytyksessä painotettiin myös ohjelmistojen ja laitteen käyttöohjeiden laatua.

Kuvankäsittelynopeus



Vertailulaitteiden kuvankäsittelynopeudet poikkeavat toisistaan yllättävän paljon. HP:n tulos ei ole täysin vertailukelpoinen, sillä se suoritettiin sekä eskanoituksen että värisinuksen skannauksena yhdellä pyyhkäisyllä. Epson ja HP 5200 ovat vertailun ulkopuolella vanhoina laitteina.

Hinta-laatusuhde



Plustek erottuu vertailussa selvästi kirkkaimpana hinta-laatusuhteeltaan parhaana laitteena. Yhdessä sen kanssa parhaat yleisarvosanat ansaitsevat Microtek, Guillemot ja Agfa, jotka jäävät niin ikään hyvän, alle markan olevat hintaisen vertailun kalleimpien laitteiden joukkoon.

Vertailulaitteiden tarkkuudet

	Ilmoitettu tarkkuus	Mitattu vaakatarkkuus	Mitattu pystytarkkuus
Acer 1200	1200 dpi	1200 dpi	2400 dpi
Agfa 1212sf	600 dpi	300 dpi	600 dpi
Artec 1536F	1200 dpi	1200 dpi	2400 dpi
Canon 630P	600 dpi	600 dpi	1200 dpi
Guillemot Maxi Scan A4 USB	600 dpi	300 dpi	600 dpi
Hewlett-Packard 5200	600 dpi	300 dpi	600 dpi
IBM 2000	600 dpi	600 dpi	1200 dpi
Microtek 336	600 dpi	600 dpi	1200 dpi
Mustek 600CP	1200 dpi	1200 dpi	2400 dpi
Plustek 12000P	600 dpi	300 dpi	600 dpi
Trust 19200 Pro	600 dpi	300 dpi	600 dpi
Umax 2000P	600 dpi	300 dpi	600 dpi
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Näin testasimme

Vertailun kuvankäsittelyn tarkkuuksia, herkkyyttä ja värimaailmaa testattiin kahdessa muunnetussa eritasoisessa kuvankäsittelyohjelman testausmenetelmän perusteella. Ensimmäisessä testissä käytettiin Adobe Photoshop 5.0 -ohjelmaa, jonka asetuksia muutettiin siten, että kuvan kaikki värit muunnettiin mustiksi ja valkoisiksi. Tällöin kuvan tarkkuus ja herkkyys tulivat selvästi esiin. Toisessa testissä käytettiin Photoshop 5.0 -ohjelmaa, jonka asetuksia muutettiin siten, että kuvan kaikki värit muunnettiin mustiksi ja valkoisiksi. Tällöin kuvan tarkkuus ja herkkyys tulivat selvästi esiin.

Testissä käytettiin kahta erilaista kuvaa, joista toinen oli valokuva ja toinen piirros. Valokuvassa oli paljon yksityiskohtia, jotka testasivat laitteen kykyä erottaa pieniä yksityiskohtia. Piirroksessa oli suuria, yksivärisiä alueita, jotka testasivat laitteen kykyä toistaa tasaisia värejä.

Testissä käytettiin kahta erilaista kuvaa, joista toinen oli valokuva ja toinen piirros. Valokuvassa oli paljon yksityiskohtia, jotka testasivat laitteen kykyä erottaa pieniä yksityiskohtia. Piirroksessa oli suuria, yksivärisiä alueita, jotka testasivat laitteen kykyä toistaa tasaisia värejä.

Arvosanat

		Palkinnon	Acer	Agfa	Artec	Canon	Guillemot	HP5200	IBM	Microtek	Mustek	Plustek	Trust	Umax
Suorituskyky	Herkkyys	30 %	7	9	8		9	6		9	6	8	8	7
50 %	Tarkkuus	20 %	7	8		9	9	7		9		8	8	8
	Nopeus	10 %	9	6	9	9	8	8	8	8	3	8	8	8
Ohjelmisto		25 %	9	9	8	8	9	8	9	9	8	9	9	9
Ohjeet ja käyttöönotto		15 %	8	8		8	8	9	9	8	3	9		8
		Yhteensä	7,7	8,4	8,5	8,0	8,6	8,4	7,9	8,8	7,4	8,4	8,0	8,0

Tekniset tiedot

Laite	IBM IdeaScan 2000	Microtek Phantom C6 USB	Mustek ScanExpress 600 CP	Plustek OpticPro 12000P turbo	Trust EasyScan 19200	UMAX Astra 2000P
Hinta	999 mk	1299 mk	499 mk	479 mk	599 mk	1099 mk
Edustaja	IBM Oy	Perfect Oy	Eagle Data Oy	Data Genesis Finland Oy	Tradeall Oy	Jetcom Oy
Puhelin	(09) 459	(09) 453 351	(05) [illegible] 300	(09) 564 7710	(0) [illegible]	(09) 452 4822
WWW	www.ibm.fi		www.eagledata.fi	www.datagenesis.fi	www.trust.fi	www.jetcom.com
Takuu	2 vuotta	2 vuotta	1 vuosi	2 vuotta	2 vuotta	2 vuotta
Liitäntä	USB	USB	Rinnakkais (EPP)	Rinnakkais (EPP, EPP, SPP)	Rinnakkais (EPP)	Rinnakkais (ECP, EPP, SPP)
Optinen tarkkuus, interpoloitu	600 x 1200 dpi	600 x 1200 dpi	1200 x 600 dpi	600 x 1200 dpi	600 x 1200 dpi	600 x 1200 dpi
Optinen tarkkuus, mitattu	300 x 300 dpi	400 x 400 dpi	254 x 150 dpi	400 x 300 dpi	400 x 300 dpi	400 x 300 dpi
Värisyvyys	36 bit	36 bit	36 bit	36 bit	36 bit	36 bit
Skannausohjelmisto	PaperPort	Microtek ScanWizard 4 (TWAIN)	Mustek 600 CP	Adobe Photoshop 3.0	Trust EasyScan (TWAIN)	Plustek 12000P (TWAIN)
Kuvankäsittelyohjelmistot	ArcSoft PhotoStudio 3.1	Adobe Photoshop Elements 2.0 LE	Photo Paint 4	Ulead PhotoImpact 4 SE	Adobe PhotoDeluxe 4.0	Ulead PhotoImpact 4 SE
Tekstintunnistus	TextBridge Classic	ScanSoft PaperPort 5.0 SE, TextBridge Classic	TextBridge Classic	TextBridge Classic	TextBridge Classic 2.0	ScanSoft PaperPort 5.0 SE, TextBridge Classic
Muut ohjelmat	ArcSoft PhotoFantasy 3.0, ArcSoft PhotoMontage SE 2.0, ArcSoft PhotoPrinter SE 2.0	Ulead PhotoExpress 3.0			easy Photo 2.0	Ulead PhotoExpress 3.0 SE, ScanSoft PaperPort 5.0 SE, Easy Photo 2.0
Käyttöjärjestelmävaatimukset	Win 95	Win 95, 98, NT4, Mac	Win 95, 98, NT4	Win 95, 98	Win 95, 98, NT4	Win 95, 98, NT4
Laitteen mitat	488 x 73 [illegible] mm	[illegible]	4.5 x [illegible] x 5 cm	44 [illegible] 10 cm	435 [illegible] 50 mm	350 [illegible] 50 mm
Käyttöohjeen kieli	English	English	Suomi	English	Suomi	English

Microtek Phantom C6 USB

★★★★

780 mk

Erinomaista suorituskykyä

USB-liitäntäinen Microtek on Canonin ohella vertailun toinen todella pieni ja tyylikäs laite. Hintansa puolesta se sijoittuu testijoukon kalliimpaan keskiluokkaan.

Microtekin ohjelmisto on kiitettävän toimiva ja monipuolinen. ScanSuite-ohjain käytön joko erillisohjelman tai [illegible] sa on laajat säätömahdollisuudet, ja se myös osaa tallentaa ohjelmaan määritykset, kun ohjelma suljetaan.

Mukana vankkaan ohjelmana on Ulead Photo Express ja tekstintunnistusohjelmana Omnipagen käyttökelpoinen kesto rajoitettu versio. Lisähyötyä paketiin tuovat kuvanmuokkauksesta monipuolistava Ulead Photo Assistant.

Ulead Photo Expressin käytössä kannattaa olla huolellinen, sillä ohjelma ei varoita rainkaan uuden tiedoston tallentamisesta [illegible] päälle.

Microtekin herkkyys ja tarkkuus edustavat vertailun huippua. Kun vielä laitteen nopeuden ja kohtalaisen hyvä, ei suoritusky jätä vertailun hintaluokassa ai vetta minkäänlaisiin mortesiin.

\+ Herkkyys
\+ Tarkkuus
\+ Ohjelmisto
\+ Pienet mitat
\+ Tekstintunnistusohjelman kokeiluversio
\- Kalvoskanneri

Guillemot Maxi Scan A4 USB

★★★★

790 mk

Laadukas yllättäjä

USB-liitäntäinen Guillemot muistuttaa ulkoisesti kovasti Acerin valmistamaa b2C-mallia, joka jäi tällä kertaa vertailun ulkopuolelle. Keskikokoinen laite on värin yhtäläisettömän näköinen.

[illegible] vertailussa mukana olevaan Acerin. Mukana ovat Nirascanin TWAIN-skannaus sittelyohjelma sekä Textbridge Classic tekstintunnistusohjelma. Kokonaisuus täydentyy kopiokoneohjelmalla sekä vasta Guillemotin omilla versiolla manipuloista [illegible] sekä päälleskäisyydet saattavat hyvinkin johtaa sotkuihin, mikäli käyttäjä asentaa kaikki CD-levyllä olevat ohjelmat samaan koneeseen.

Suorituskykyrsä puolesta Guillemot sijoittuu aivan vertailun kärkeen. Sen herkkyys ja tarkkuus ovat vertailun parasta luokkaa, eikä nopeuskaan anna aihetta [illegible].

Keskihintainen Guillemot on teknisiltä ominaisuuksiltaan erinomainen aite harkinta, jota yo mainosti suositella hyvää halpakuvanlukijaa kaipaavalle.

\+ Tarkkuus
\+ Herkkyys
Ohjelmiston pääteikkäisyys

Agfa Snapscan 1212p

★★★★

756 mk

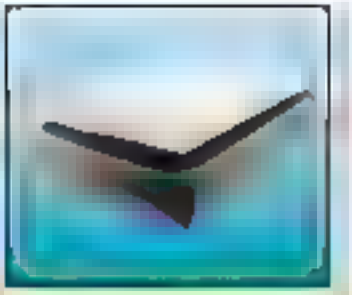
Kookas ja terävä

Agfan edullisin kuvankukjamalli SnapScan 1212p on melkosen kookas, kun vertailukohteena ovat tasolaiteryhmän sirummat varteet. Rinnakkaisliitäntäisen laitteen rakenne on vankka ja pohja liukumaton. Laitteesta on myynnissä [illegible].

Asialliseen oheisohjelmistoon kuuluvat Agfan oma ScanWise -skannausohjelma monipuolinen Corel Print House Select kuvaohjelmisto sekä Caere Pagekeeper Standard -asiakirjaohjelma. OCR-tekstintunnistus on heikossa kantimissa pake[illegible] käyttökerroitaan rajoitettu esittelyversio [illegible] tössä olevan näyttötarkkuuden mukaan sopivan kokoiseksi skaalautuva ohjelma. Se salli monipuoliset asetusten muutokset, mutta tomii tarvittaessa myos automaattisesti tehdet säädöt käyttäjän puolesta. Ohjelman käynnistäminen käynnistää aikaa. Myös helppokäyttöisyyttä on [illegible] si lähettäji suoraan skannausohjelmasta [illegible].

Agfa on hyvä aite tarkkuutensa sekä erityisesti herkkyytensä osalta. Sen ainoa merkittävä motteita ansatseva ominaisuus on tukuopeus. Agfa on sehäsio ver[illegible]

\+ Herkkyys
\+ Ohjelmisto
[illegible]
Hitaus



Plustek OpticPro 12000P Turbo

★★★★

475 mk

Edullisin laatulaite

Huikeavan mahtipontisesti nimetty Plus[illegible] vertailun edullisin kärkiryhmään ylttänyt laite. Laite kytketään mikron rinnakkaisliitäntään.

Oheisohjelmapakettiin kuuluvat Action Manager -skannausohjelma, Micrografx [illegible] sekä Textbridge Classic -tekstintunnistusohjelma. Lisänä on vielä kuvankukjan [illegible] taohjelma, jonka avulla voidaan muuttaa rinnakkaisportin asetuksia ja määrtää automaattinen skannaustem[illegible].

Picture Publisher on vertailun ainoa ammattitasoinen kuvankäsittelyohjelma [illegible] suessa osalta aivan omaa luokkaansa jostin sen käyttö vaatii myös sehäsio enemmän tietoa, perehtymista ja harjoitelua.

Herkkyytensä ja tarkkuutensa osalta Plustek häviää vertailun tarkemmalle kärjelle vain hieman. Se on kuitenkin suorituskyvyltään ja ominaisuuksiltaan ylättävän tasapainoinen laite.

Jos vain olla valmis maksamaan jo Plustek-pakettiin kuuluvasta kuvankäsittelyohjelmasta, koko kuvankukjapaketin hinnan. Plustek onkin hinta-laatusuhteeltaan erinomainen vaihtoehto kohtalaisen suorituskykyisesi kuvankukjaksi.

\- Hieman vaatimaton herkkyys
\+ Täysipainoinen kuvankäsittelyohjelma
\+ Tasapainoiset ominaisuudet
\- Ei huippusuorituskykyä

Hewlett-Packard ScanJet 3200C

★★★

670 mk

Helppokäyttöinen

Hewlett-Packardin kuvankäsittelyohjelmiston suunnittelun lähtökohtana on selvästi ollut laitteen käytön tekeminen mahdollisimmän helpoksi. Ohjelmisto [illegible] nistää välittömästi esiin pornahtavan [illegible] min tarvitut skannausvaihtoehdot käynnistettäväksi yhdellä hiiripainikkeen klikkauksella. Tämän jälkeinen kohteen esikannausaika tuntuu varsin pitkältä, mutta pelkän alustavan kuvanluvun sijaan laite suorittaa tässä vaiheessa samalla myös lopullisen skannauksen. Rajaus, värien määrä ja tarkkuus säädetään vasta esiskannatun tiedoston siirtoa tai tallennusta.

[illegible] ohjelmisto koostuu erillisen skannausohjelman lisäksi Adobe Photo Deluxe -kuvanmuokkausohjelmiston Pro-versiosta.

Laitteen herkkyys on erinomainen, mutta tarkkuus jää keskinkertaiseksi. Kestovertokäyttäjä tuskin kuitenkaan kär[illegible]

+ Kattava ohjelmisto

Canon FB630P

★★★

845 mk

Pieni ja pippurinen

Nikon rinnakkaistäntään kytkettävä [illegible] maltuu mainiosta jopa ohuesta salkkuun. Laitteesta on myynnissä myös USB-versio, joka ei kaipaa edes erillistä virtakaapelia, sillä sen se saa tarvitsemansa sähkövirran USB-liitännän kautta.

Canonin erillisenä toimiva CanoScan-skannausohjelma on monipuolinen ja skaalautuu Windowssissa sopivan kokoiseksi käytössä olevan näyttötarkkuuden mukaisesti. Se myös sallii skannausasetusten muokkaamisen varsin monipuolisesti. Muu ohjelmisto koostuu Ulead Photo Express -kuvanmuokkausohjelmasta, Ominpage-tekstintunnistusohjelman rajoitetusta versiosta sekä Canonin kopiointiohjelmasta. Lisänä on vielä ScanGear-Toolbox, jonka avulla halutut kuvankäsittelytoimenpiteet voidaan käynnistää suoraan Windows-työpöydän pe[illegible]

Laitteen tarkkuus on vertailun parasta luokkaa. Herkkyytensä osalta se ei kuitenkaan yllä aivan vertailun kärkijoukkoon. Nopeus taas edustaa bestialaitejoukon huippua.

Canon on vertailun ainoa laite, joka on erittäin nirso rinnakkaisportin asetusten suhteen. Se vaatii ehdottomasti ECP-asetuksen käyttöä, sillä muuten kuvankäsittelynopeus putoaa peräti kymmenesosaan normaalista.

+ Nopea
- Keskinkertainen herkkyys

Trust EasyScan 19200

★★★

590 mk

Tavanomainen

[illegible] ulkomuotonsa osalta vertailuryhmästä. Sen mainittavin ominaisuus on poikkeuksellisen laaja interpolointikyky. Nimellistarkkuudeltaan 600 x 1200 dpi:n laitteelle ilmoitetaan peräti 19200 dpi:n maksimitarkkuus. Jokseenkin tarkkuustulokseni osoittautui käytännössä enemmänkin mainosmiesten kuin insinöörien keksinnöksi. Kun kuva skannattiin 19200 dpi:n interpoloitua tarkkuutta käyttäen ja verrattiin sitä laitteen optisella 600 dpi:n tarkkuudella skannattuun samanaiseen kuvaan, havaittiin että täsmälleen sama tai jopa interpoloitua parempi tulos saadaan suurentamalla 600 dpi:n tarkkuudella skannattua kuvaa ilmaohjelmalla.

Trustin ohjelmapaketti on kohtalaisen monipuolinen. Mukana ovat Trust EasyScan Plus -skannausohjelma, Adobe Photo Deluxe -kuvankäsittelyohjelma, Textbridge Classic -tekstintunnistusohjelma sekä Easy [illegible]

Trust EasyScan Plussan ikkuna ei skaalaudu käytetyn näyttötarkkuuden mukaan oikeaan kokoon, joten se jää suurella näyttötarkkuudella varsin pieneksi. Ohjelma salli monipuoliset säädöt ja asetukset, mutta käyttöliittymä on hieman sekava.

Herkkyys-, tarkkuus- ja nopeustestien tulokset sijoittavat Trustin selkeästi vertailun keskiluokkaan. Hieman ohjelmapaketti ja hiukan keskitasoa alempi hinta kohottavat sen kuitenkin hieman keskiarvon yläpuolelle.

+ Kohtuullinen hinta
+ Monipuolinen ohjelmisto
- Jää parempien varjoon

Umax Astra 2000P

★★★

740 mk

Tarkkoja harmaasävyjä

Rinnakkaisportin liitettävän Umaxin eräs [illegible] on mahdollisuus skannata [illegible] tavallisiksi harmaasävykuviksi 12-bittisinä avanomaisen 8-bitin asemesta. Näin saavutetaan jonkin verran parempi harmaasävyerottelu. Muilta osin [illegible] tavanomainen ja hyvin vertailukeskiarvoa edustava tuote.

Laitteen ohjelmistopaketti on varsin runsas. Mukana olevan VistaScanin TWAIN-skannausohjelman heikkoutena on se, että se skaalautuu käytössä olevan näyttötarkkuuden mukaan työpöydälle harvinaisen kokoiseksi. Muilta osin ohjelmisto on kunnossa. Presto ImageFolio -kuvanmuokkausohjelma ajaa asiansa, ja teks[illegible]

peräti kahdesta vaihtoehdosta, Ominpagesta ja Recognitasta. Kokonaisuuden täydentävät vielä Presto! Pagemanager asiakirjanhallintaohjelma, fotopiirtohjelma ja Easy Photo -kuvanhallintaohjelma.

Umax ei pärjännyt erityisen hyvin herkkyystestissämme. Laitteen tarkkuus yltää nuokin nuokin vertailun keskiarvon. Nopeusmittaustulokset edustavat vertailun keskitasoa.

Umax on ominaisuuksinsa verattuna varsin kallis laite. Samalla hinnalla on tarjolla suorituskykyisempiäkin kuvanlukijoita.

+ Monipuolinen ohjelmisto
[illegible]
[illegible]ys

IBM IdeaScan 2000

★★★

950 mk

Yksinkertaisuuden ylistys

USB-liitäntäisen IBM Ideascan 2000:n erottaa muista vertailulaitteista jo sen ylipinnan värikkäiden painikkeiden ansiosta. Päapainikkeiden toimintaperiaate on yksinkertainen ja toimiva. Käyttäjä suorittaa skannattavan kuvan tai asiakirjan kuvankäsittelyn tasolle ja käynnistää skannauksen suoraan laitteen painikkeella. Tietokoneen tulostimeen tai suoraan faksiin lähetettäville skannauksille on kullekin omat painikkeensa, ja yhden painikkeen tarkat toiminnot käyttäjä voi määrittellä itse. Itse kuvan skannaus on automatisoitu siinä määrin tehokkaasti, ettei käyttäjän tarvitse varsinaisesti ottaa päätöksiä erilaisilla asetuksilla, tarkkuuksilla tai vielä määrillä välttämättä lainkaan.

IBM:n ohjelmistopakettiin kuuluu skannaus- ja monipuolisen kuvankäsittelyohjelma useiden eri kokoisten värikuvien hallintaohjelma sekä Textbridge-tekstintunnistusohjelma.

Laitteen suorituskyky on varsin vaatimaton, se ei loista herkkyys- tai tarkkuusarvoissaan ja yltää vain keskiluokkaan.

IBM IdeaScan 2000 on vertailun kallein laite, jonka korkeaa hintaa puolustaa sen

+ Helppokayttoisyys
+ Kattava ohjelmisto
- Vaatimaton
- Hidas

Acer Scan Prisa 320U

★★★

495 mk

Hiljainen perusluokija

USB-liitäntäinen Acer on vertailun ehdottomasti pienikokoinen ja siro laite. Vaikka vertailuryhmään mahtuu useita käyntiäaneltään hiljaisia laitteita, Acer erottuu niidenkin joukosta erityisen äänettömäksi.

Acerin ohjelmisto on vertailulaitteiden yleisen tason verrattuna hieman niukka. Se koostuu Mirascanner TWAIN-skannausohjelmasta, Ulead Photo Express kuvaohjelmasta ja Textbridge Classic tekstintunnistusohjelmasta. Lisäksi on

Skannausohjelman ikkuna ei skaalaudu mukaisesti, joten suurella näytönkartkuudella se voi jäädä turhan pienikokoiseksi. Ohjelma osaa tallentaa siihen käsin tehdyt säädöt ja asetukset itsestään, joten niitä ei tarvitse erikseen muuttaa jokaisella kuvankäsittelyllä. Textbridge-OCR ohjelma on varsin vanha versio, joten se ei toimi parhaalla mahdollisella tavalla Windows 98:ssa.

keskinkertaisten vertailulaitteiden joukossa. Laitteen resoluutiotarkkuus on 300 dpi, mutta vain 150–200 dpi:n tarkkuudella syntyy kunnollista jälkeä. Herkkyydessä osalta Acer jää vertailun alempaan keskisarjaan. Nopeustestissä laite sen

Acer on huokea vaihtoehto käyttäjälle, joka arvostaa hiljaista käyttöääntä ja kohtuullista nopeutta, mutta ei aseta laitteelle suuria teknisiä vaatimuksia.

+ Edullinen

Artec ViewStation AS6E

★★★

340 mk

Vertailun edullisin

Rinnakkaisportiin liitettävä Artec on selvästi vertailun edullisin laite. Ulkonäöltään se on huomaamattoman harmaa ja

na ollut Artec-yksikö osoittautui myös varsin äänekkääksi laitteeksi.

Vertailun nukkumpiin kuuluvan Artecin ohjelmistopaketin sisältö selittyy laitteen edullisella hinnalla. Mukana on kuitenkin TWAIN-ajuri skannaukseen.

Textbridge Classic -tekstintunnistusohjelmakaan, ja sen asetukset noudattavat, kun ohjelma suljetaan. Jos ohjelman automaattitoiminnot eivät miellytä, käyttäjän on rehtinä siihen omat asetuksensa erikseen jokaisen käynnistyskerran jälkeen.

Artecin herkkyys on kohtuullinen, mutta tarkkuus jää varsin vaatimattomaksi. Nopeustestissä laite kuitenkin pärjäsi yllättävänkin hyvin.

Artecin tekniset ominaisuudet eivät riitä kohottamaan sitä suositeltavaksi laitteeksi. Laite kuitenkin maksaa niin paljon kuukselisen vähän, että Artecinkin ostaja saa rahoilleen edes kohtalaisen vastineen.

+ Edullinen hinta
- Hidas
- Ohjelmisto

Mustek ScanExpress 600 CP

★★

450 mk

Väritön ja vaatimaton

Mustek on vertailun toiseksi edullisin kuvankäsittelijä. Väritön ja arkinen laite liitetään rinnakkaisporttiin.

Mustekin ohjelmisto täydentää perustarpeet. Siihen kuuluvat Mustek 600CP skannausohjelma, Photo Plus -kuvankäsittelyohjelma sekä Textbridge Classic

versio. Kokonaisuutta piristää vielä erillinen kuvaselain, joka helpottaa kuvajoukkojen hallintaa.

Mustekin suorituskyky on sen perin vaatimaton. Laitteen herkkyys on selvästi vertailun vaatimattomin, eikä tarkkuuskaan juuri päätä huimaa. Koesuorituksen tulokset ovat

Esimerkiksi perusasetuksin skannattu värivalokuva toistui todella synkeän sävyisenä ja tummana. Ilman säätöjä tarkoituksia Mustekilla ei juuri kannata vetokuvia skannata.

Mustekin houkuttelevin ominaisuus on sen hinta. Toiseksi halvimpaan ei kuitenkaan kannata rangeta, sillä jo asiakkuuksen suuremmalla summalla saa jo selvästi

+ Edullinen

Unohda tunnusluvut ja salasanat

Mikro tunnistaa käyttäjänsä

Tieteiselokuvissa ei salasanoja tarvita. Ihmiset tunnistetaan sormenjälkien, ääninäytteen tai vaikkapa silmän iiriksen perusteella. Nämä visiot eivät enää ole mielikuvituksen tuotetta, sillä biometria on huomisen turvallisuutta.

TEKSTI: MARKUS HALTTUNEN
ALKUPERÄISKUVA: TEPPO OHANSSON

Asiointiasi pankkiautomaatilla, syötät koneeseen kortin ja näppäilet tunnusluvun. Kortti ei tiedä kuka olet mutta kertoo koneelle, että tilillä on rahaa nostamassa. Tunnusluvun tehtävänä on varmistaa, että pankkiautomaatilla asioiva henkilö todellakin on se, jolle kortti on annettu. Kävi kuinka kävi, tunnusluvun voi unohtaa, tai joku voi saada sen selville automaatilla. Oikasi yli kurkkimalla.

Entä jos voisit unohtaa pankkikortit ja tunnusluvut. Kaikki, mitä tarvitsisit kulkisi aina mukanasi: silmäsi, sormesi tai ääreesi. Eikä niiden varastaminen

olekaan aivan yksinkertainen juttu. Rahaa nostaaksesi sinun täytyisi kuitenkin astuisit automaatin eteen ja valitsisit summan. Kone selvittäisi hetkessä henkilöllisyytesi silmäsi ainutlaatuisen iiriksen perusteella. Onko tieteiskirjallisuudesta? Ei. Biometrisia pankkiautomaatteja on jo koekäytössä Amerikassa

Biometria haistaa henkilöllisyyden

Biometriaa hyödyntävät tuotteet valtaavat markkinoita nopeasti turvallisuus- tunnistus- kuin hulvattomalla alallakin. Tekniikka perustuu

nen fyysisten ominaisuuksien perusteella ei ole uusi idea. Jo muinaisessa Egyptissä faaraot [illegible] dynnetty rikostutkinnassa jo yli sadan vuoden ajan. Varsinaisesti 1970-luvun alussa, kun henkilöllisyyttä yritettiin varmistaa sormien pituutta mittaavilla sovelluksilla.

Apua elämään

Biometristen laitteiden suosio [illegible] lut alenevat. Samalla biometriset [illegible] pesämyksi ja valvattomammiksi [illegible] riset. Alitteet voivat helpottaa jokapäiväistä elämäämme.

[illegible] lasanoja ja käyttäjätunnuksia tarvitaan nykyään kaikkialla. Sähköposti-, pankkiautomaatti-, Numero- ja kirjainyhdistelmien muistaminen alkaa [illegible] naisuuksiensa perusteella, voidaan olla varmoja siitä, että kyvain joku joka on napannut kulkuluvan pöytänkulmalta tai vilkaissut tunnusluvun omistajan muistivihosta.

[illegible] sykkuulusi. Tältäset järjestelmät voittavat salasanat ja älykortit pesäpalloilukemin. siitä ruumista [illegible] sarjaa.

Tunnistus ja todennus

Todentamisessa käyttäjä ilmoittaa henkilöllisyytensä joko näppäilemällä henkilötunnuksensa sanomalla nimensä tai viraatta [illegible] den. aslan varmistaminen biotua näytettä vain verrataan kyselitaan täsmääkö näyte.

[illegible] nen on huomattavasti vaativampi tehtävä. Tällöin järjestelmän on käytävä läpi koko biometristen mallien tietokanta ja verrattava saatua näytettä yksitellen jokaan. [illegible] varsinkin jos tietokanta sisältää kymmenien tuhansien tai jopa [illegible] tunnistus voidaan suorittaa pelkän biometrisen näytteen perus [illegible] erityisesti silmä- ja kasvontunnistus. Myös sormenjälkiä voidaan käyttää alttoon tunnistamiseen mutta kun kyseessä on suurempi [illegible]

[illegible] ratkaisevat

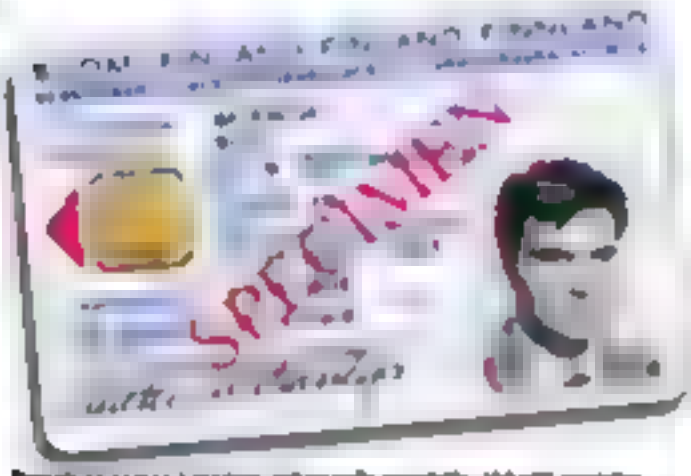
Biometristen menetelmien [illegible] tettävuuteen vaikuttaa olennaisesti se, kuinka pitkälti tarkasteltu ominaisuus [illegible] ryysisiin ominaisuuksiin käyttäytymismallien si [illegible] on puhtaasti fyysinen ominaisuus kun taas äänentunnistus perustuu tekijoihin, jotka riippuvat kurkun rakenteen lisäksi myös käyttäjän puhetavasta. Mitä enemmän tunnistaminen painottuu käyttäytymismalleihin, sitä suurempi on riski, että nämä mallit muuttuvat tai niitä mack [illegible]

Tulevaisuudessa salasanat, avaimet ja henkilökortit voidaan heittaa romukoppaan.

Toinen merkittävä ominaisuus on virheellisten hyväksymisten ja hylkäysten suhde. Virheellisten hyväksymisten määrän tulisi olla erittäin lähellä nollaa. Yksi [illegible] hyvinkin arkaluonteisia materiaaleja väärän henkilön kasiin [illegible] taas on kyse tilanteesta, jolloin oikean käyttäjän henkilöllisyyttä ei kyetä varmistamaan tuselm [illegible] käyttäjän ominaisuuksia tutkiskellaan [illegible] väksyttyjen määrää, on tehdä [illegible] ttely ei kuitenkaan tule k [illegible] mistä tapahtuu myös helposti ko kemattomien henkilöiden käyttä [illegible] huonosti lukijalle jolloin tunnis [illegible]

Suur merkitys biometrisen tuotteen menestykseen on myös [illegible] mia on tiedossa. os tunnustami [illegible] on käyttäjän mielestä hidas ta, vaivalloista, tunkeilevaa tai loukkaavaa. Biometristen laitteiden [illegible] elvätkä laitteet tallennakaan tarkkoja kopioita mittaustuloksista. Ne luovat matemaattisen mallin, jonka perusteella tunnistus tapahtuu. Tästä huolimatta on mahdollista, että näistä kaavakuvia hyödynnetään alkuperäi

Ihmisten henkilökohtaisten muuttumattomien ominaisuuksien, kuten sormenjälkien hyödyntäminen tällaisissa tunnistusprosessissa kaiken alkaa mutta tietomäärän kasvaessa ihmisilisen tunnistuksen raja tulee varsin nopeasti [illegible]



[illegible] Matka-Maskin kortille [illegible]

Mikro tunnistaa käyttäjänsä

sen henkilön äljittämisessä. Biometria on tältä kannalta pitkälti harmaata aluetta ja valtteiden yleistyessä on tarvetta nykyistä tarkempaan tunnistamiseen.

Pieni palanen biometriaa

Sormenjälkiä biometrisista tunnistuksista voidaan hyödyntää. Jokaisen tunnistettavan henkilön on löydyttävä tietokannasta. Aivan ensimmäiseksi käyttäjien on kirjauduttava järjestelmään luovuttamalla biometrinen näyte, kuten sormenjälki. Esimerkiksi kasvontunnistuksessa näyte voidaan periaatteessa napata myös ilman käyttäjän lupaa.

Näytteen lisäaminen tietokantaan on yleensä varsin yksinkertainen toimenpide. Käyttäjää pyydetään luovuttamaan näyte kertaalleen, valkkapa palmantalla sormi ukijalle. Tämän jälkeen näyte yleensä otetaan muutamaan kertaan, jotta satunnaisteknijät voidaan seuloa ehokkaammin lopputuloksesta. Lopulta näytteen tunnistamisen kannalta olennaisista kohdista luodaan ja tallennetaan tietokantaan matemaattinen malli.

Kun käyttäjän henkilöllisyyttä tarkistetaan hänestä saatua biometrista näytettä verrataan aikaisemmin tallennettuun vertailumaaboon. Todennukseen käytettävien ominaisuuksien on oltava mahdollisimman muuttumattomia ajan myötä. Esimerkiksi äänentunnistus on kehno vaihtoehto, jos käyttäjäryhmään kuuluu myös lapsia. Osa tunnistimista pyrkii välttämään tämän ongelman päivittämällä aina hyväksyttyjen yhteydessä käyttäjän tietoja uusilla näytteillä.

Biometristen sovellusten suurimpia ongelmia on sukulaisten ja ennen kaikkea identtisten kaksosten välinen tietoturvallisuus. Esimerkiksi kasvon- ja äänentunnistuksessa sisäänkirjoilla on huomattavasti suurempi todennäköisyys tunnistuksen hurjaamiseen identtisistä kaksosista puhumattakaan. Heille yksityisyys on saatu ainoastaan sormenjälkitai silmätunnistusta hyödyntämällä.

Sormenjälki korvaa salasanat

Sormenjälkiä pidetään jo standardina henkilöllisyyden todentamisessa. Ne ovat ainutlaatuisia ja muuttumattomia, eikä niitä voida väärentää tai varastaa. Sormenjälkitunnistimet ovat jo useampaan otteeseen todettu koskemattoman käyttäjän kannalta varmemmiksi hurjata.

Sormenjälkien tunnistamisen perustuu jokaiselle sormelle ominaisten uurteiden ja loiven, sormenpään papillaarinharjanteiden, tarkasteluun. Tunnistin vaatii sormea asentaen tasmallisen kuvan sormen pinnasta. Kuva siirretään tietokoneen analysoitavaksi, jolloin sormenjäljestä poimitaan matemaattiseen malliin annoastaan tunnistamisen kannalta olennaiset yksityiskohdat. Näin syntyvän edes.on koko vaihtelee menetelmästä ja pakkaustekniikasta riippuen 50 jopa 500 tavuun. Kokonaisuudessaan henkilöllisyyden varmistaminen kestää yhdestä kahteen sekuntiin.

Ongelmia on tiedossa jos tunnistus koetaan valvontaisena, tunkeilevana ja yksityisyyttä loukkaavana.

Sormen alatunnistimet eivät harmaasävy edes sormenjäljen tunnistamista vaan pistettä. Paitsi vaurioituneen, kuivan tai vanhan ihon tukemisen saattaa toisinaan tuottaa ongelmia valkka sormenjäljen mittaaminen on nopeaa ja helppoa menetelmää kontaan. Ittaa edelleen hämmästyttävan paljon ennakkoluuloja. Sormenjäljet yhdistetään useimmiten rikollisiin ja poliisien pidättäessä heidän sormenjälkiä ne tallennetaan automaattisesti myös poliisin arkistoihin.

Sormenjälkien tunnistamista hyödynnetään monissa osa-alueilla. Esimerkiksi maissa eläkkeet ja sosiaaliturvat jaetaan automaattisilla maksupäätteillä. Lotka ar kistavat henkilöllisyyden sormenjäljen perusteella. Näin varmistetaan samalla, ettei kukaan nosta ahaa useammalta eri henkilöllisyydeltä. Turkissa nälkäisen asemien henkilöllisyys arkistetaan äänestyksen yhteydessä sormenjälkien perusteella.

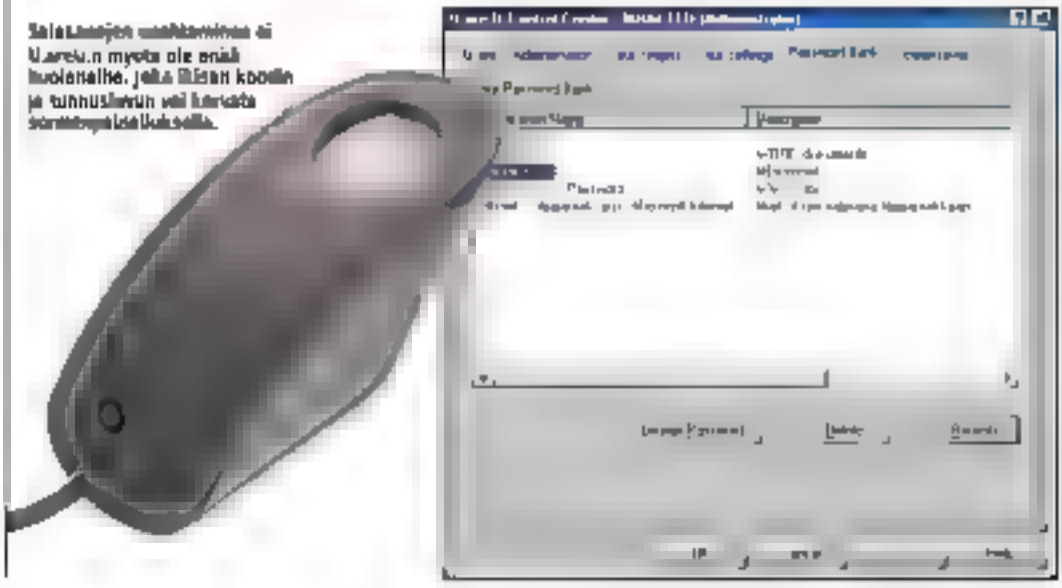
Sanalla salaisuudet suojaan

Äänentunnistus on eräs uudemmista biometrisista sovelluksista. Se ei ole vielä kovin laajalti käytössä, mutta sitä on oletettua pienempi. Sillä järjestelmät tark

Precise Biometricsin Precise 100SC Client -tunnistinotteen vastaan kuhdenlaista käyttäjäinformaatiota: sekä älykortteja että sormenjälkiä. Tunnistimen hinta on noin 1 700 markkaa.

Eräs hankaluus myös huokea hinta. Sitä ohjelmistoa käytetään ei tarkkaan ottaen ole sitä kuin muutamia suhteellisen kevyitä menetelmiä, sisältyy useita ongelmia, jotka eivät ole ohjelmistolla kontrolloitavissa.

Muutkaan äänentunnistimet eivät tekstistä riippuvaisia, eli ne vaativat henkilöltä tietyn sanojen todentamiseen. Ettyjä sanoja tai ääniä aloja. Risan muodostaa se, että todentamiseen käytettävät äänet voidaan nauhoittaa. Ingelmaan pyritäänkin vastaamaan siten, että ohjelma valitsee useammasta vaihtoehdosta satunnaisella tavalla sen, mikä käyttäjän on toistettava. Ihmiset voivat yrittää huijata äänestämää mutta sitä on oletettua pienempi. Sillä järjestelmät tark



Salakäsijöen vastatoimena ei Nuance:n myötä ole enää huolenaihe, jolka lähtien koodin ja tunnistimen voi hankkia sovelluskehittäjäkohtaisella lisenssillä.

kallevat puheesta myös ominaisuuksia jotka ovat ihmiskorvan kuulemattomissa.

Uusimmat menetelmät pystyvät erottamaan tunnistettavan äänen jo melkoisenkin mebelin takaa varsinkin. Kun käytetään laadukasta mikrofonia. Kuvasalissammaksi tilanne muuttuu, jos käyttäjä ei paase käsiksi tärkeisiin tiedostoihinsa vaikkapa ilmoissa takia.

Äänentunnistus on omiaan erityisesti silloin, kun henkilöllisyys on todistettava puhelinlinjoja pitkin. Äänen perusteella tunnistamista käytetään esimerkiksi äänipostin kuunteluun. Marylandin yliopistossa sekä luottokorttien aktivoantiin puhelimen välityksellä. Sen avulla varmistetaan myös, että ehdonalaisaan kärsivät vangit vastaavat itse kotipuhelimeensa.

Kasvoistaan käyttäjä tunnetaan

Kasvontunnistus kehittyy nopeasti. Yksi syy on tunnistukseen kaytettavien videokameroiden suhteellisen halpa hinta. Kotikäyttäjän kannalta riittävään tunnistukseen kelpaa tavallinen netti- tai videokamera. Kasvontunnistus toteuttaa useimmat biometriset tarkemmista ehdoista. Se on nopea, melko luotettava ja ennen kaikkea käyttäjän kannalta erittäin huomaamaton.

Tunnistusta varten kamera kaappaa käyttäjästä kuvan noin metrin päästä. Tämän jälkeen analysoidaan kasvojen ominaisuuksia, kuten silmien, nenän ja suun välistä etäisyyttä. Tiedoista muodostetaan noin sadan tavun kokoinen malli. Kävi kyllä ulkonäkoon vaikuttavat muuttujat kuten aurinkolasit, karvoitus ja poikkeukselliset kasvonilmeet saattavat johtaa virheelliseen hylkäämiseen.

Kasvontunnistus on eräs hyväksytyimmistä biometrian muodoista. Todentaminen kestää parhaimmillaan alle sekunnin ja käytännössa tapahtuma voidaan suorittaa jopa käyttäjän tietämättä. Kehittyneimpia menetelmiä voidaan hyödyntää vaikkapa pankkiryöstäjän tunnistamiseen turvallisuuskameran nauhoituksesta. Uusimmat laitteet löytävät muutin aikana löytämään haluttu piirteet parhaimmillaan jopa 60 miljoonan kasvokuvan tietokannasta!

Kasvontunnistusta hyödynnetään nykyään ulkemattomissa palveluissa. Amerikassa shekkien tunnistaminen ja talletelokeroiden avaaminen onnistuu jo pelkän pärstäkertoimen perusteella. USA:n ja Meksikon välistä rajaa varjellaan yhteisvoimin sekä kasvojen että äänentunnistuksella.

Sinun silmiesi tähden

Kun edellytyksenä on äänimmainen turvallisuus, silmien perusteella tunnistaminen on luotettavinta mitä biometrialla on tarjottavanaan.

Vanhempaa kahdesta menetelmästä kutsutaan verkkokalvokuvaukseksi. Verkkokalvo eli retina on jokaisella erilainen. Vaikka sen rakenne pohjautuukin geeneihin, sen muoto määräytyy satunnaisvaraisesti. Edes identtisten kaksosten silmät ei-

VoiceCrypt

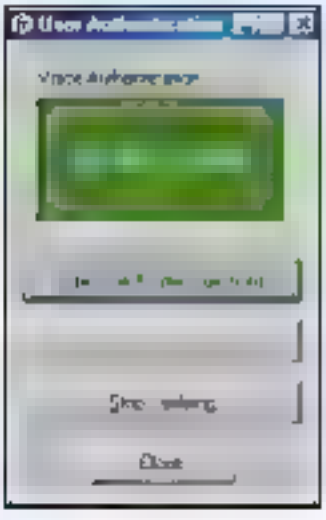
Äänentunnistus on ehkä selkeämmin kosketuksessa käyttäjän olottuvite yksiä biometrian alla. Vertekin valmistama VoiceCrypt -ohjelmisto vaatii mahdollisia menetelmiä henkilöllisyyden varmistamiseen. Ohjelman asennuksen aikana tallennetaan ennalta määrätyn lauseen. Tämä voi olla käyttäjän oma nimi, mutta myös muut sanat tai lauseet kelpaavat. Tämän jälkeen ohjelmaa käytettäessä pyydetään mikrofoniin lausumaan tuo henkilökohtainen salasana. Jos äänen perusteella henkilöllisyys varmistetaan, ohjelma antaa käyttäjälle pääsyn. Sikäli, jos ääntä ei tunnisteta, vaihtoehtoisesti voidaan käyttää perinteistä salasanaa.

Käyttäjän kannalta näkyvän osan ohjelmasta on tehty jonne voi siirtää arkaluontoisimmat tiedostonsa. Tiedot salakirjoitetaan ja avataan tarvittaessa tunnistuksen perusteella. Tunnistus voi myös rajoittaa tiedostojen määrää, jolloin vain tietyt käyttäjät voivat avata tiettyjä tiedostoja. Ohjelman asentaminen ja käyttäminen on varsin helppoa. Kyseessä on toisaalta myös melkoinen nokkeluksien kokoelma, jolla voi vaikuttaa esimerkiksi siihen, kuinka tarkasti äänen tulee vastata tallennettua tiedostoa, jotta käyttäjä tunnistetaan. Voi myös määrittää, kuinka monta kertaa käyttäjä voi yrittää tunnistautua, ennen kuin ohjelma estää sen käytön.

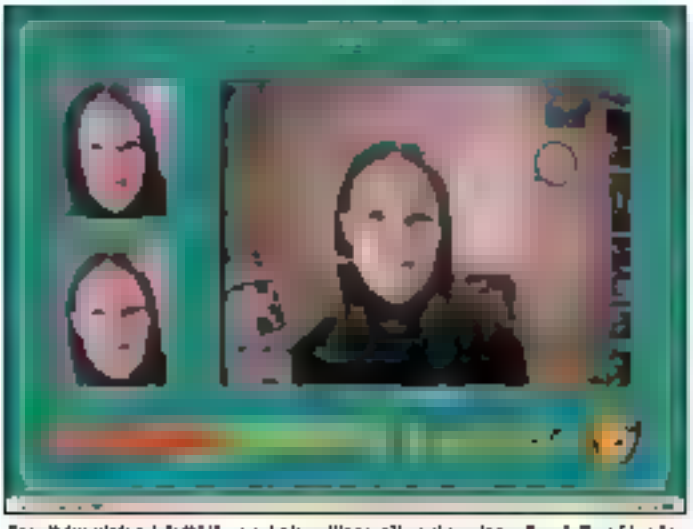
Kun salattuja tiedostoja tarvitaan avata, VoiceCrypt kysyy käyttäjän nimeä. Tämän jälkeen ohjelma pyytää lausumaan määritellyn salasanan. Mikäli henkilöllisyyden varmistaminen tuottaa ongelmia, esitetään vielä tarvittaessa kysymys, jonka vastaus määritellään ohjelmaa asennettaessa. Kun käyttäjä on tunnistettu, ohjelma ei pelkästään pura salattua tiedostoa, vaan myös avaa sen automaattisesti.

Ohjelman tarkkuutta voi säätää pitkälti omiin tarpeisiin. Jos tarkkuus on liian suuri, tunnistaminen voi epäonnistua, vaikka oikea käyttäjä yrittäisi. Jos taas tarkkuus on liian pieni, myös väärä käyttäjä voi päästä ohjelmaan käsiksi. Ohjelman asetuksia voi muuttaa myös ohjelmaa käyttävälle muille. Ohjelman asetuksiin voi muokkaamisen suojaa myös salasana, jolloin vain tietyt käyttäjät voivat muuttaa ohjelman asetuksia. VoiceCryptistä on valitettavasti vain englanninkielinen versio.

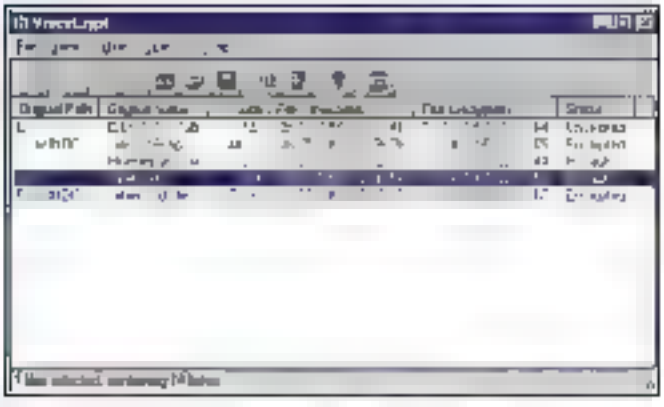
Ohjelman esittelyversion voi hakea osoitteesta. Lisätietoja löytyy myös osoitteesta www.vertekcorp.com.



Kun VoiceCrypt esittää kysymyksiä henkilöllisyyden varmistamiseksi, ei esittelyversiossa ole suomea.

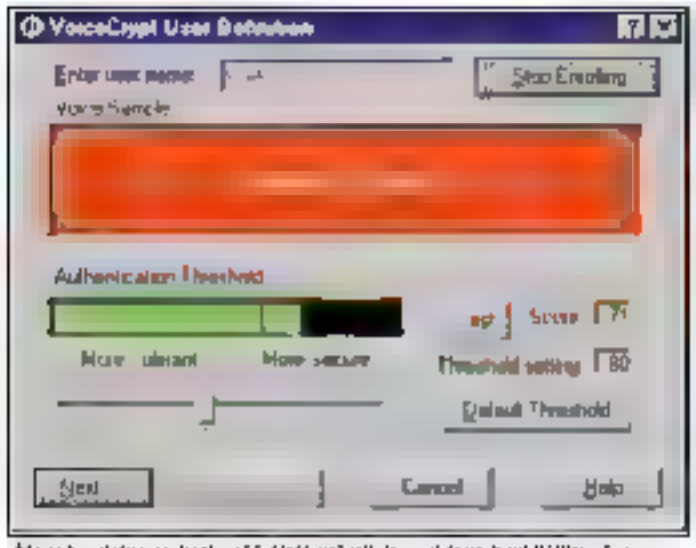


Facelt tunnistaa käyttäjän parhaimmillaan alle sekunnissa. Kuvalla näkyvän henkilön tulisi siirtää silmien ja suun ympäristöstä. Vihreä väri kertoo, että kameran äärellä istuva henkilö löytyy tietokannasta.



VoiceCryptin salakirjoittamat tiedostot löytyvät hakemistosta, jolta hyödyntämällä tiedostojen salaaminen ja avaaminen on helppoa.

Mikro tunnistaa käyttajansä



Äänentunnistus on keskuudessamme vähemmistöryhmä tapa henkilöllisyyden todentamiseen. Käyttäjältä kirjautumisen saattaa kestää useita minuutteja, jotkut niistä saa ilmeisiä enemmän tai vähemmän salaisia tietoja sydämensä kyllyydestä.

vät ole samanlaisia.

Tunnistuksessa käyttäjän silmää valaistaan lähetetyn syydeltä. Jolloin verkkokalvon ominaisuudet kuten heijastuvuus a verisuonten kuvioint voidaan mitata

Menetelmistä uudempi on iiriskuvaus Iiris on silmän värikalvo joka ympäroi pupillia. Iriskuvauksessa käyttäjän ei tarvitse kurjottaa kameraa ahdetäisyydellä, vaan useampaa kameraa hyödyntämällä hänen silmiensä värillisen osan ominaisuudet voidaan calientaa puolenkin metrin päästä tietokoneella analysoitavaksi. Myös iiris vaihtelee jopa identtisten kaksosten välillä. eivätkä edes oikean sekä vasemman silmän iriksen ole samanlaisia.

Valvaton iiristunnistus koetaan yleensä silmän perusteella tunnistuksessa arvelyttävämmaksi vaihtoehdoksi Laitteiden hulpeamman ei onnistu edes (siis leffoista tutuilla) irrotetuilla silmällä. silla kamerat tarkkailevat myös nakoelimen elonmerkkejä Silmätunnistusta käytetään esimerkiksi amerikkalaisessa vankilassa varmistamaan että vartijat päästävät oikeat henkilöt vapauteen.

Tulevaisuus on biometriikan

Biometrialla on tarjottavanaan melkoinen liuta muitakin tunnistuskeinoja Kasgeometriassa henkilöllisyys varmistetaan käden ominaisuuksista tarkastelemalla Erittäin suurilla tarkkuuk

silla päästään myös kasvojen lämpökuvauksia hyödyntämällä voidaanpa käyttäjän henkilöllisyys varmistaa osaa nappailytahdin tai kirjoitustavan perusteella.

Paras lopputulos saavutetaan yhdistelemällä useamsia tekniikoita keskenaan. Kahden erilaisen menetelmän. kuten kasvon- ja äänensunnistuksen samanaikainen hyodyntaminen hyydyttää vaanoharhaisempaakin käyttajaa a mikä parasta. tätäkin vaihtoehtoa voi kokeilla nakemalla tarjottavat ohjelmistot suoraan MBnetsta!

Myös suurten luokan ohjelmistokehittajat ovat huomanneet biometristen laitteiden mahdollisuudet Muun muassa Compaq, IBM ja Microsoft ovat jo vuonna 1998 sopimuksen yhteisen Windows-standardin kehittämisestä biometrisille sovelluksille Kenties vuoden 2000 tietokoneissa sormenjalkitunnistusta voi hyödyntää käyttämättömän koneen lukitsemisessa ja sähköposit ilmaantuvat ruudulle ainoastaan oikean henkilön äänen käskyttäminä.

Biometriset menetelmät kehittyvät kaiken aikaa ja markkinoille ilmaantuu entistä luotettavampia, tehokkaampia ja halvempia sovelluksia Monet niistä ovat jo tavallisen kotikayttajan ulottuvilla Biometrinen tunnistaminen kay samalla entistä huomaamattomammaksi ja kenties tulevaisuudessa koittaakin päivä, jolloin salasanat avaimet a henkilöllisyystodistukset voidaan opullisesti heittaa historian roskakoriin.

U.are.U deluxe

Digital Persona valmistama, USB-portin liitettävä U.are.U on kotikäyttäjän kannalla sormenjälkitunnistuksen aatelia

Ohjelman tietokantaan kirjautuminen on helppoa. Käyttäjä valitsee aluksi sormen, jonka tietoja ollaan tallentamassa Tämän jälkeen sormea painetaan lukijan pinnalle yhteensä neljä kertaa ja joka painiskerralla ruudulle ilmestyvä U.are.U sormenjäljestä Jälleen sormen rekisteröimisen kuuluu pois vain sekunda U.are.U mahdollistaa jopa kahden kymmenen sormen rekisteröinnin ulkoisen lisälaitteen pääsee kaikki vekavammankin sukkelasalaisuuksien ääreen

Tyylikkään muotoinen tunnistin istuu omalaisesti hopeaydelle ja se soupsa tietokoneen sitelisvalo lehtivaloudella U.are.U:n myös Windowsin käynnistämisen onnistuu vain asiakkaalla sormenjälkeä a käytämättömän kuuden voi lukita napinsaasiajolla Laitteen käyttö on erittäin selvaloista Henkilöllisyyden todentaminen sujuu erittäin luotettavasti ja aeikia yleensä alle sekunnin U.are.U:n eroaa väliä, mistä tulmasse käyttäjä sormensa tulojalta tyhyttää

Yhtäkään U.are.U:n suurin ongelma esiintyy ohjelmatopuolella Sormenjäljen tunnistaja varsi kehittää ohjelmat pohjalta pienillä pohjalta tunnistin. Ohjelma suostuu hyvin tallentamaan useamman käyttäjän tietoja, mutta kun heillä käytössä on tunnistettu Windowsin kanssa Windowsin yhteydessä muiden sormenjälkeä ei enää kelpaa ennä Kun tämä on opettanut ohjelmansa Nun jälkeen vaihtuvia ympäristöjä han. pissa tietoonsa ja kaikkea tarvitaan ennestaan yhä henkilöä

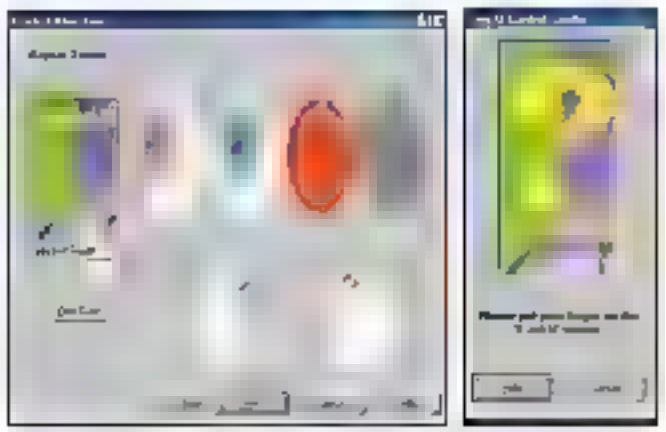
U.are.U:n deluxe-mallin mukana toimitettava Private Spaces luo tarkempia tiedostoja varten omalle, salakirjoitetun alueelle, jolla näkyy ainoastaan oikean sormen omistamille henkilöille.

Ohjelman hyvin vaihtoehtoinen kuitenkin mahdollisuus korvata salasanat sormenjäljellä Tämän lyhyessä ajassa kaikki käyttäjä voi kirjoittaa sen Windowsin salasanaoskunnan salasana valaistaan ja sen jälkeen sormea vain. sormen painallus ottaa ohjelman avaamiseksi

Jos samaan ohjelmaan liittyy useampia salasanoja. U.are.U näyttää kuvakkeet kaikista vaihtoehdoista ja käyttäjä voi valita niistä oikean Ilmoitusaan käytössä voi myös tarkastella elinsaapankissa olevaa tiedostoaan elinsiinä henkilöllisyytensä sormenjäljeltä Ominaisuus on todella vaivattomalla ja se tekee tasmattomasta ohjelmasanojen muistamisen mikäänmaksi!

U.are.U:n deluxe-versio sisältää myös Private Space -ohjelman, jonka avulla tarkempia tietoja varten voi luoda uuden salakirjoitetun osaman Vain oikeilla käyttäjillä kannalta kyseinen osa on näkymätön ja oikea sinnekään oikeen sormenjäljen omaavalla henkilöllä on pääsy saladuihin tiedostoihin

U.are.U sormenjäljentunnistimen hinta on 30 markkaa Lisätietoja tästä tuotteesta saa nettiosoitteesta www.digitalpersona.com



U.are.U:n tietokantaan voi rekisteröidä sormensa pikkuvillisiä myötään. Jos samoja tietoja tarvitsee useampi ihminen, eri henkilöiden sormenjäljiltä voidaan aseettaa samaan käyttäjän alle.

Facelt

Kasvontunnistus on kayttajien kannalla erasa joustavimmista vaihtoehdoista Meroa e halitaa edes se että yksinomaan tunnistuksen Pc versio hyödyntää muun kuin vain sarjakuvan ja erilaisia koneelle tallennettuja ihmisen kasvojen tietoja. Jaskapa pelisamera. Sopivan kuvan saadakseen voi ottaa myös tavallisen videokameran

Kasvontunnistuksen hienoin hyötysovellus tuin mönissä muissa biometrisissa tuyelutuksissa Aluksi käyttäjästä otetaan muistikuva, jonka hän joko hyväksyy tai hylkää Tyypeen sitä sunke tepsionnistuna! Ilpeinen kaappaus on menodelta kestetaan, kuinka ohjelma on saanut kaapattua kolme hyväksyttävää kuvaa ennen aikaan Facelt poimii lopu! kuvat automaattisesti kayttäjän muutelessa asiaan siten että materiaalia saadaan mahdollisimman monipuolisesti Jälkeenpäin ohjelma parsitse kuvakokoelman, jolla käyttäjien kuvatiedot osaavat sitten tarkalla

Kasvontunnistusta hyödyntävässä laitteessa tekijän ottaa kuvan valaistus ja rekisteröitymisen suoritetaan automaattisesti Jaetaan käyte nin että kone ennen kuin tulen hyväksytään käyttäjän. Myös hautajain vaikuus ohjelman tarkkuuteen on turhan suuri

Koneen voi myös tehdä näytönsäästäjälle, jolloin Facelt havaitsee tilanteen ja tarkastelee automaattisesti ruudun ääreen ilmaantuvia ihmisiä. Jos käyttäjä tunnistetaan, näytönsäästäjä sammuu ja koneelle voi jälleen käyttää Tunnistus tapahtuu parhaimmillaan alle sekunnissa ja on vähintään valaistavaa!

Facelt tukee tiedostojen eksrypitusta Tiedostot salataan tietokannalla ne eivät ciphe ikoni n Tiedostuja avattaessa sovellus kasvontunnistuksen Kun käyttäjän henkilöllisyys on varmistettu, tiedostot purkautuvat automaattisesti Ohjelma tukee useampaa samanaikaista käyttäjä ei aitoa tarkoitusta tunnistuksen pelkän todentamisen sijaan.

Facelt on melko joustava asetusten säätelyn suhteen Esimerkiksi hyväksyttävän kuvien määrittäminen ennakolta helposti Ohjelman voi myös määritä tarkistamaan säännöllisin aikavälein että huijari ei pääse tietoihin kesken. edes tarkastelu aikaisemmin jos tunnistuksen huolettaa todella paljon, Facelt osaa myös tallentaa tuoreimmista koneen ääreen otattamasta, niin hyväksyttyistä kuin hylätyistäkin henkilöistä

Ohjelman esittelyversio löytyy Mbnetistä ja nettiosoitteesta www.facelt.com

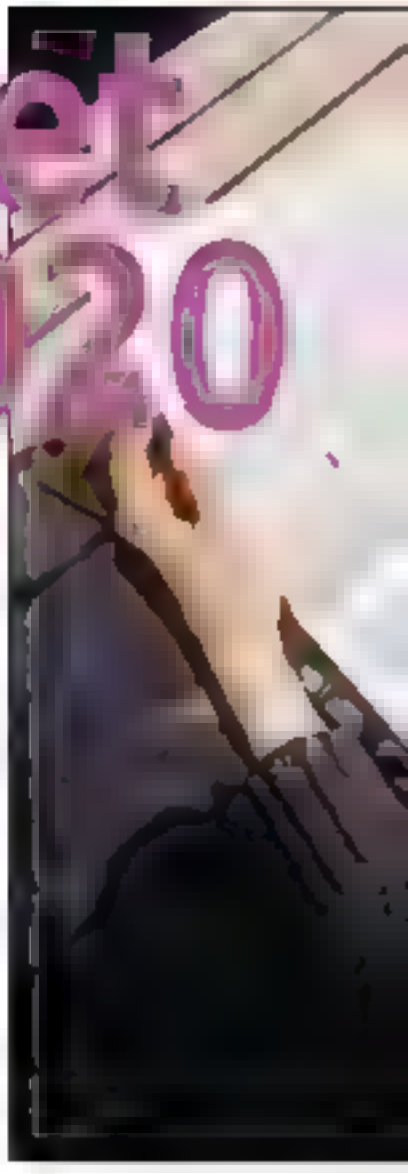
Facelt tukee useampaa samanaikaista käyttäjää eli aitoa biometristä henkilöstä tulemattomuutta yleisemmin biometrisen todentamisen asemesta.

Edustajat

[illegible]	[illegible]	[illegible]

Tietokoneet vuonna 2020

Mikroprosessorien aiati nopeutuvassa kehityksessä olaan pian astumassa gigahertsien mittaavien kellotaajuuksien aikaan. Tehon kasvamisen ja uusien innovaatioiden myötä tietotekniikan sovellukset kehittyvät humaa vauhtia, ja vanhojen tempppujen rinnalle nousee jatkuvasti arvan tuoreita käyttötarkoituksia. Uuden vuosituhannen sarastaessa on hyvä hetki selvittää, millaista laitteita työpöydiltä, salkusta ja taskusta tulee seuraavien parin vuosikymmenen aikana löytymään.



Aleksi Hurttimäki

K

gitaalisista matkapuhelimista, rangattomista data-

ympäristös

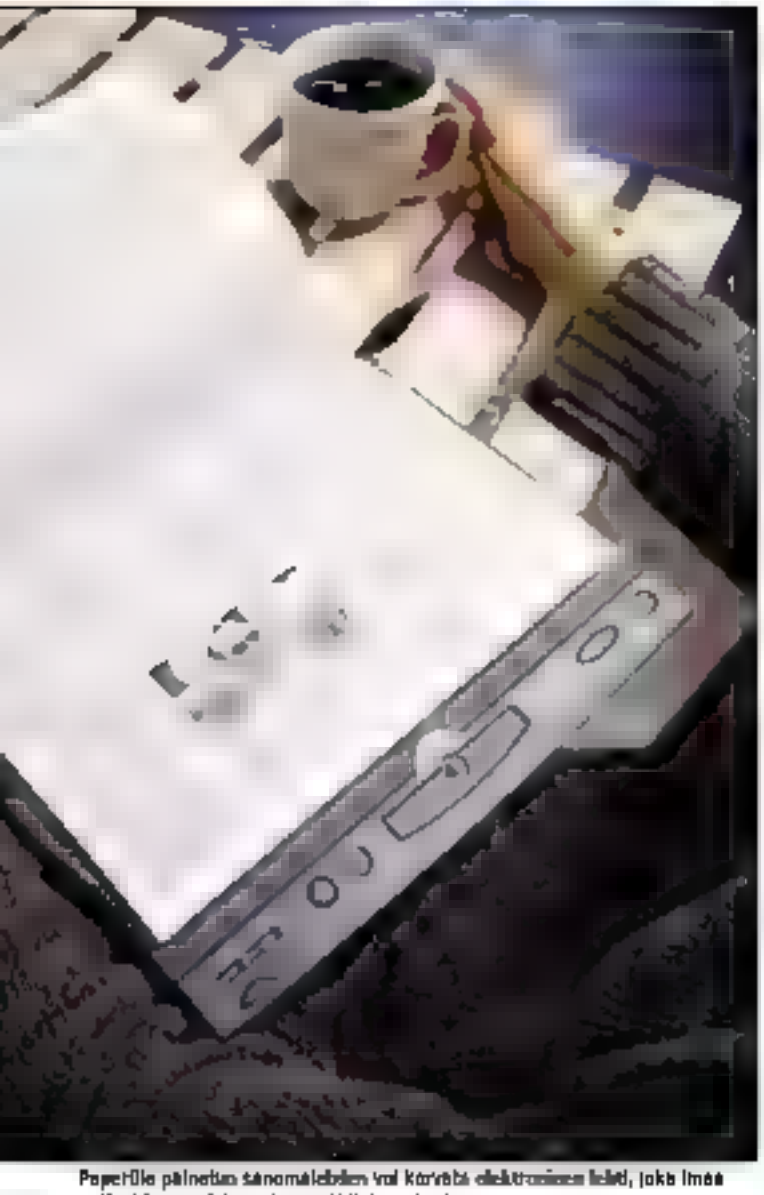
kin voisi olla mutaan arkeavaa

Toimistossa

Toimistossa aslak-tjat laadittiin

Ihmisistä tuntuu helposti kehityksen, että suuri tietotekniikan saralla on 80- ja etenkin 90-luvulla tapahtunut käy selväksi että tätä vauhtia olaan vuonna 2020

Kannettavat tietokoneet on pidettävä pidän ympärillä. Sitä ennen tehdä monenlaisia hienoja asioita kuvia kuvia kuvia



Paperille painetun sanomalehden voi korvata elektroninen lehti, joka ilmestyy uudelleen itsestään langattomuuden ansiosta tietoverkosta.

Tällä hetkellä suurimmat prosessorivalmistajat Intel ja AMD kilpailevat kiihkeästi kellotaajuuden maagisesta rajasta. Uudet ratkaisut kuten Rambus-muistiväylä parantavat nopeutta entisestään. Etenkin Intel tavoittelee tuotteilleen entistä paremmin asemia julkistamalla suunnitelmansa integroida yhä enemmän ääni- ja grafiikkaominaisuuksia suoraan prosessorille. Samaan aikaan tosin 3D-piirivalmistaja nVidia on esitellyt uusimman GeForce 256 -piirinsä myötä ajatuksen GPU:sta, grafiikkaprosessorista joka siirtää kuormaa prosessorilta. On kiinnostavaa nähdä, kumpi koulukunta vie voiton.

Pienempiä transistoreja

Jatkuvasti kasvavan prosessoritehon tiellä on useita ongelmia. Joista vaikein on luultavasti se, että nopeimmat prosessorit vaativat yhä isoja transistoreita yhä pienemmässä tilassa. Toisaalta esimerkiksi nopeusongelmat ratkaistaan yksinkertaisesti pienentämällä transistoreja ja pakkaamalla ne yhä tiiviimpään kasaan.

Pentium II -prosessori sisältääkin jo 7,6 miljoonaa transistoria pienikokoisella alueella. Molekyylitason kokoonpanotustekniikoita tätä transistorien pakkaamista ei kuitenkaan voida jatkaa enää kovin pitkään. Tulevaisuuden prosessorit tahtovat käyttöjännitteen alentamisesta huolimatta kuumeta yhä enemmän, ja tukkaan pakattu prosessorin rakenne alkaa olla aitiolaisille hankalaa.

Ratkaisu sähköisten transistorien ongelmaan voivat olla optis-elektroniset transistorit ja niistä rakennetut prosessoriratkaisut. Kauempana tulevaisuudessa siintää myös täysin optinen tietokone. Yksi mukava piirre valoon perustuvassa tietonsiirrossa on se, että häviöalttiudesta värisevään valonsäteeseen nähden kuparijohtimissa siirtyvät elektronit rahjustavat puolin ja toisin. Optinen tietokone tarjoaa näin mahdollisuuden reilulle tehonlisäykselle samalla, kun perinteisten johtimien ongelmat jäävät historiaan.

Kannettavuus on valttia

Etenkin Suomessa PC-koneiden ja Internetin läpilyönnin kanssa merkittävyydestä kilpailee matkapuhelinten huima suosio. Digitaalinen GSM-standardi hyvälaatuisine ääni- puhelu- ja tekstiviesteineen on muuttanut ihmisten välistä viestintää tavalla, jota tuskin olisi osattu 80-luvun lopussa, aanalogisten puhelimien aikaan kuvitellakaan.

Ensiaskeleet kangertelusta huolimatta vasta esitellyt WAP-palvelut lähentävät tietokonetta ja puhelinta edelleen tuomalla sähköpostin ja WWW:n pikkuveljen. Wappiselaimen, taskuun mahtuvaan puhelimeen WAP jaanee kuitenkin välivaiheeksi, sillä se perustuu raskaaseen käyttöön aivan liian lyhyisiin tekstiviesteihin ja korkeintaan 14400 bittiä sekunnissa siirtävään GSM-datayhteyteen.

Viime vuonna työtiin Helsingissä lukkoon kolmannen sukupolven matkaviestinverkon, UMTS:n, standardeja. UMTS tulee parhaimmillaan siirtämään nykykäyttöön nähtäviksi mittavat kaksi megabittiä sekunnissa, mikä lyö jo nykyiset modeemiyhteydet taudalta selvästi. Tämä mahdollistaa sujuvan internetpalvelujen käytön myös kannettavissa laitteissa. Matkaviestinlaitteistojen, kuten puhelinten ja niihin sopivien kämmenmikrojen, nopea kehitys upaa hyvää huomispäivää taskuinternetille.

Vuonna 2002 käyttöönkin toivotut UMTS-verkot eivät ole ainoa langattomuuden uusi tuuli. Toinen uudenuutukainen standardi, Bluetooth, ottaa langattomuuteen varsin toisenlaisen lähestymistavan ja pyrkii kunnianhimoisesti synnyttämään kodin ja työpaikan kaapeloinnit koko-

Yhä pienemmiksi muuttuvat viestimet ovat melkein huomaamattomia. Kuva tai avainsirpeä voi toimia myös kommunikaattorina.

naan tarjoamalla lyhyen kantaman langatonta tiedonsiirtoa hyvinkin erilaisten elektronisten laitteiden välillä.

Sinihammas tulee

Hurjimpia visioita on koko kodin kalkkeen laitteiden varustaminen Bluetooth-sirulla ja omalla IP-osoitteella. Tämä mahdollistaisi koko kodin hallitsemisen etäältä. omasta matkaviestimälaitteesta. Niin ollen mainosmateriaali kuin Microsoftin Bill Gatesin visiot maailmanverkko kuvaa älykkäästä kodista, joka säästää energiaa, viihdyttää, hoitaa lasset ja vanhukset alttaa ruoan täyttää verollmoituksen ja antaa hyvänyön suukon työpäivästä väsyneelle perheenpäälle

Älykotl ei sekään ole enää niin kaukana tulevaisuudessa kuin voisi luulla, sillä esimerkiksi robottiruohonleikkuri a -pölynimurit ovat jo markkinoilla, ja kodin murtohälytinten lmoitus luvattomasta vieraasta on jo monen vuoden ajan ollut mahdollista saada omaan kännykkään. Saa nähdä, käyko alleen yksi Mikro-Bitin vanha apriilipila toteen kenties jo muutaman vuoden paästä. osoitteesta http://aleksan.hlma.fi/jaakaappi saa reaaliaikaista videokuvaa aliekirjoittaneen jääkaapin sisällöstä ja muistutuksen siitä, että alahyllyllä pesivän karjalanpiirakan viimeinen käyttöpäivä meni jo kahdeksan kuukautta sitten.

Viihde ja hyöty yhdessä

Ylipaatkan on nähtävissä, että kodin viihde- ja hyötylaitteet tulevat tavalla tai toisella tulevaisuudessa yhdistymään yhdeksi kokonaisuudeksi. Mikro soittaa nykyään sujuvasti CD-levyt samaan aikaan kuin yhä suurempi osa ikulutettavasta musiikista leviää MP3-tiedosto-na. TV-viritinkortit ja DVD-asemat mahdollistavat TV-ohjelmien ja elokuvien esittämisen PC:llä. Ja samaan aikaan Internet-TV-laitteiden käyttäjät surffaavat verkossa televisionsa ruudulla

Tässä vaiheessa on hankala sanoa tuleeko tietokoneesta itsa laitteiden myötä myos televisio vai TV:stä digitaalitekniikan edetessä jonkinlainen verkkotietokone, mutta jonkinasteinen fuusio kodin perusviihdelaitteiden välillä on odotettavissa

Kun laitteet vielä kaiken alkaa pienenevät a langattomuus yleistyy saattaa jako paikallisten

Jätkä mediatiedostoja voi tulevaisuudessa korvata nykyiset kannettavat tietokoneet.

ja kannettavien laitteiden välillä hämärtyä kokonaan. Kauempana tulevaisuudessa <aikk henkilön tarvitsema elektroniikka vaihtavasti sujautetaan ulos lähdettäessä taskuun tai puetaan vaatteiden mukana suoraan yllä

Kone ymmärtää ihmistä?

Laitteistojen ja laitetyyppien ohella eräs tähdellinen kehityksen alue on käyttöliittymä. Uusia tietotekniikan sovelluksia esitellään jatkuvasti, mutta yksi asia pysyy -osep ntaisesti- ennallaan mattimeikäisille tietokoneet ovat valkeita käyttää. Tässäkin suhteessa on toki edistytty onhan web-selailu aika lailla helpompi omaksua kuin Unix-päätevyhteys tai DOS-kehotte mutta Windows-aikakaudellakin tietokone tarvitsee alvan liikaa yrä-pitoa ja säätämistä. Jotta siitä voisi sellaisenaan tulla todellinen joka kodin viihde- ja hyötylaite.

Nuoren polven nettiohjuksilleki mennee monesti sormi suuhun silmä vaiheessa. kun kone ilmoittaa käynnistyksen aluksi kiintolevyjen kadonneen jonnekin, mutta korkeintaan joskus Worditla pari sivua naputtelevalle keski-ikäiselle voi hiiren käyttökin olla kauhistus, eika iäkkäämpi sukupolvi enää mielellään opettelisi uusia temppuja

Ratkaisu A^K-lukutaidottomuuteen ei pitle pakollisessa internet-kurssituksessa tai edes satsaamisessa peruskoulun A^K-opetukseen tulevan sukupolven siirtämiseksi suoraan koulun penkiltä Nokialle koodereiksi. Vaan. kuten asian aina pitaisikin olla, työ tulee siirtää koneille ja niiden kehittäjille. Ihmisiä ei kannata kouluttaa ymmärtämään konetta, sillä suurimmalle osalle meistä nollina ja ykkösinä maailman käsittävän. laskukoneen äylää ja kivenmurikan tunne-elämältä varustetun koneen ymmärtäminen on mahdoton tehtävä. Paljon helpompaa onkin tehdä koneista edes naennaisesti ihmisen kaltaisia, jolloin yhteistyö niiden kanssa sujuu tottumattomaltakin.

Puhumalla paras?

Ideaalivanne olisi tietenkin se, että tietokone ymmärtäisi puhetta, osaisi etsiä toimintaohjeensa ihmisen luonnollisista lauserakenteista ja suorittaisi tehtävänsä sen jälkeen itseksesn vaatimatta enempää huomiota. Nykyaikaisista monimutkaisista ohjelmistoista on vielä hyvin pitkä matka elektroniseen sihteeriin, mutta sinne päin ollaan kuitenkin havaittavasti jo menossa. Tekstinkäsittelyohjelman apu kirjoittajalekin alkaa olla enemmän hyödyksi kuin harmiksi.

Puheentunnistus on edennyt monta vuotta hiljaiseloa, mutta konetehon kasvaessa mahdollisuudet sen hyödyntämiseen paranevat. Paineet toimivan puheohjauksen kehittämiseksi kasvavat muun muassa siksi, että mukana kuljetettavat laitteet eivät saa haitata kantajansa elämää, joten niitä on pienennettävä reilusti.

Pian kammenmikroon tai matkapuhelimeen on mahdoton sijoittaa toimivaa näppäimistöä, ja kynaohjaus on kovin hidasta. Ennen kuin siirrämme liikkeis-in tai arvosähköisiin toimintoihin pohjautuvat käyttöliittymät joskus ihannassa tulevaisuudessa toteutuvat, on puhekomentoihin perustuva käyttöliittymä paras vaihtoehto. Kasi kädessä -tämän kanssa -tulevat yleistymään myös erilaiset virtuaaliset hahmot -or-den kautta kone välittää omat mietteensä käyttäjälle. Niille, jotka pitävät Office-n klemmarlavasta-jaa sopona, on -uudulla nakyvä kolmiulotteinen puhuva pää luultavasti -mielenkiintoinen juttukumppani kuin tylsät tekstirivit tai likonit.

Oudompaa on tulossa

Kun katsotaan pidemmälle tulevaisuuteen, on yhä vaikeampi keksiä, mitä tavaria a mihin kaikkiin tarkoituksiin tietokonetta -ullaan käytämaan. Tulevaisuuden teknikkaan on kuitenkin tarjolla ottaka kiinnostavia näkökulmia

Tietokoneen perusarkitehtuurissa ei varsinaisesti ole mitään elektronista. Kone on alusta asti ollut vain joukko kytkentöjä, jotka ovat eko paalla tai poissa päältä. Naita tiloja yhdistelemällä voidaan esittää lukuja, ja näillä luvuilla taas suorittaa laskutoimituksia. Aikaisemmin mainitun optisen tietokoneen lisäksi on muitakin tapoja toteuttaa loogisia piirejä

Kvanttitietokoneen olemassaolon mahdollisuudella ollaan spekuloitu jo jonkin aikaa Pari vuotta sitten eetterimolekyyleistä alkaansaatu kvanttitransistor loi vahvan pohjan olettaa, että ainakin jonkinlainen kvanttikone on mahdollista raken-

Hetkyhteys luvuksi pian kaikkien elektronisten laitteiden verkkovarustukseen.

taa. Toinen asia on, voitaisiinko sillä tehdä mitään järkevää.

Kvanttifysiikkaa

Kuten kvanttifysiikka yleensäkin, kvanttitietokoneen toimintaperiaate on hankala ymmärtää, koska se on täysin maallisjärjen vastainen. Joka tapauksessa lopputuloksena on, että kvanttitransistorissa voi tavallisen transistorin kahden 'päällä' ja 'pois'-tilan lisäksi olla kolmas tila, 'silleen tavallaan pois'.

Tästä aiheutuu karkeasti ottaen se, että kvanttikoneella voitaisiin tehdä paljon monipuolisempia asioita kuin perinteisellä tietokoneella. Ennen kaikkea kvanttitietokone olisi parhaimmillaan jopa miljardeja kertoja nykyisiä ratkaisuja nopeampi, sillä se voisi laskea käytännössä äärettömän monta eri laskutoimitusta samanaikaisesti. Tällaisilla laitteilla sovellusten rajana olisi vain ihmisen oma luovuus.

Yli yksibittisen kvanttitietokoneen toiminta on kuitenkin toistaiseksi vain teoriaa, joten kaupallisiin sovelluksiin on vielä hyvin pitkä matka. Ratkaiseva läpimurto on kuitenkin täysin mahdollinen jo ennen vuotta 2020.

Muistoille on yhtäkaisia erittäin tärkeämpi tekijä tietokonetekniikoissa. Muistit kehittyvät tiettävästi menevät kätevästi kaupaksi.

Elävät tietokoneet

Toinen lupaava eksoottinen laitteistoarkkitehtuurien alue on orgaaninen tietokone. Ihmiskunnan menoammattaan tekniset saavutukset elävät toistaiseksi yllä lähes tekään sitä monimuotoisuutta, joka on miljardien vuosien kuluessa syntynyt evoluution tuloksena. Niinpä valmiiksi erittäin tehokkaiden elävien solujen käyttäminen tietokoneen osina tarjoaa selvän oikotien puntaasti elektronisiin laitteisiin nähden.

Kun tarkastellaan esimerkiksi ihmisaivojen tarjoamaa valtavaa joskin kovin epäluotettavaa muistikapasiteettia, ei ole kovin kummallista, että orgaanisista soluista voitaisiin rakentaa erittäin tehokkaita tallennusvälineitä. Kun suunnilleen kaikki nykyiset tallennusvälineet hotkaisevat korkeintaan teratavun (biljoona tavua) tietoa, voisi parin kuutiosentimetrin kokoinen orgaanis-elektroninen muisti ihmisen sisäänsä ilman ongelmia vaikka eksatavuja (triljoonia tavuja).

Tällaiset tietomäärät riittäisivät jo kokonaisten virtuaalisten maailmojen tallentamiseen niin suurella tarkkuudella tahansa. Orgaanisissa tietokoneissa on tosin omat riskinsä, orgaanisen aineksen toiminta kun on monin tavoin epävarmempaa kuin perinteisen, yksinkertaisen elektronisen logiikan. Kuka haluaisi esimerkiksi huomata kaikkien tiedensa katoavan siksi, että tietokoneella on huono päivä tai paansärky?

1, 10 ja 20 vuotta

Kun tarkastellaan visioita siitä, millainen on tulevaisuuden tietokone, kärsii arvioiden tarkkuus erittäin voimakkaasti aikajanan pidentyessä. Jo yhdessä vuodessa tietotekniikka ehtii muuttua paljon. Ensi jouluna DVD-asema saattaa olla pakollinen juuden koneen vakiovaruste, suuri osa nykyisistä Internetin palveluista voi olla saatavilla WAP-versiona tai Balkatana-pelit voi olla jo ilmestyneet.

Jos ajatellaan sitä, mitä oli kymmenen vuotta sitten, voi seuraavan kymmenen vuoden mukanaan tuoma muutos olla todella nuimia. Oma veikkaukseni on, että kannettavuus työ itsensä läpi lopullisesti ja pöytäkoneiden tarve vähenee rajusti. Kaikki tarvittava tieto, viihde ja yhteydet ulkomaailmaan kulkevat mukavasti taskussa. Kymmenen vuoden päästä monitorit ja näppäimistöt voivat olla vain hätävara, ja tarvittava informaatio näkyy silmälasimonitorissa tai heijastetaan suoraan verkkokalvolle, ja ohjaus sujuu puheella tai silmiä liikuttamalla.

Kahdenkymmenen vuoden päästä maailma voi olla hyvin erilainen kuin nyt. Ihmisen ja tietokoneen väliset rajat voivat silloin olla jo hämärtymässä. Etenkin jos orgaaniset tietokoneet todella hyvät itsensä ja mahdollistavat helpon kytkeytymisen koneeseen jopa suoraan hermoston ja aivojen kautta. Laskentatehot ja muistikapasiteetit ovat olemaan niin nuimia, että niitä tehtäviä asioita ovat näyttämään nykyperspektiivistä pieniltä. Ihmeiltä. Tulevaisuudessa maailma tulee entistään pienentymään, sillä tavoitteluus on verkkojen. Nähtäväksi jää, miten kansalliset rajat ja etniset erot tulevat säilymään. Tieto kun ei tahdo tuntea rajoja.

Jopelmmistakaan visioista huolimatta tulevaisuus ei tule olemaan koneiden, vaan ihmisten. Maailmassa tulee aina olemaan vastarannan kiskuja, jotka elvät hyväksy uusia aitteita elämäänsä ja näkevät ne vain tarpeettomina leluina ja elämän hankaloittajina. Naita henkilöitä me loput saamme vielä monta kertaa kiittää, sillä mitä hienommaksi ja houkuttelevammaksi tietotekniikan ihmemaailma tulee, sitä helpommaksi tulee myös eksyä sen hienon kokonaan.

Testissä Nokia 7110 ja WAP-palvelut

Uudenlainen Internet kännykässä

TARMO TOIKKANEN

WAP-kuume riepottelee Suomea armottomasti, vaikka WAP-ominaisuuksilla varustettuja GSM-puhelimia ei vielä juuri ole kaupoissa nähty. Uuden ajan nettiyhteys tuo kattavat Internet-palvelut tulevaisuudessa yhä useamman kännykkäkansalaisen taskuun. Testasimme, minkälaisiin palveluihin nettipuhelimella pääsee käsiksi juuri nyt, ja kuinka hyvin uusi teknologia todella toimii.

Tulevaisuudessa WAP-laite kulkee mukanasi kaikkialle. Voit tarkistaa puhelimellasi matkakohteen saa-ennusteet ennen aukkojen pakkaamista. Lähtoaamuna voit tarkistaa, onko koneläh dössä ajoissa, a matkalla lentokentälle voit lukea kiireiset sähköpostit ja vastata niihin. Perillä Burkina Fasossa WAP-kännykkä kertoo missa ovat kaupungin parhaat ravintolat. Voit myös selailla kotimaan uutisia a $M -tilgan tuokkosia, ette kor-ikavä-iske.

Tällä hetkellä WAP-laitteet sekä niihin tarjolla olevat palvelut ovat vielä ankuteki,oissaan. Vuoden päästä yllä kuvattu tilanne on kuitenkin jo arkipäivää. WAP-lista poistaan yhtä suurta juttua kuin WWW sta alkanaan, ellei jopa suurempaa.

Kännykköiden WWW

WAP on kännykoiden WWW eli se mahdollistaa surffaamisen Internetissä kännykoiden avulla. WAP on varsin aaja standardi joka kattaa kaiken aina angattomien verkojen toiminnasta tiedonvälitysprotokollien a itse sisällön rakenteeseen. Standardissa on otettu huomioon ennen muuta puhelintekniikan rajoitukset pienet näytöt, vaatimattomat tiedonsiirtonopeudet ja rajalliset tiedonsyöttömahdollisuudet: ei näppäimistöä tai hiirtä. Sivujen kuvauskielena käytetty HTML:n sukuinen kieli WML on varsin bivis a suunniteltu nimenomaan rajoitteita silmälläpitäen.

WAP on kokonaisuuden viralliner nimi, mutta uusin kännykkäsurffausta markoittava käsite on WWW:MMM eli World Wide Web Mobile Media Mode.

Mikroselain puhelimessa

WAP vaatii käyttäjältään laitteen, joka toimii WAP-mikroselaimena, joka vastaa tietokoneiden WWW-selainta. Useimmat puhelinvalmistajat ovat jo hypänneet mukaan WAP-rekeen. Ensimmäisenä julkaistu mikroselaimen sisältävä laite oli Ericssonin MC 218 -taskumikro, joka yhdistettynä Ericssonin kännykkään toimii WAP-pääsylaitteena. Toisena julkaistiin Nokian 7110, joka toimii WAP-selaimena ilman lisälaitteita. Alkuvuoden 2000 alkana myyntiin saapuvat Nokian Communicatorin kilpailija Ericsson R380s sekä Alcatelin WAP-mallit. Motorolan tuleva WAP-puhelin on nimeltään Timeport P7389.

WAP ei sinänsä ota kantaa käytettavaan siirtotiehen. Kuten WWW:kään ei ota kantaa siihen. Kulkeeko tieto puhelinpiuhaa pitkin, kaapelimodeemin kautta vai matkapuhelimen datapuheluna. Suositun vaihtoehto WAP:ille on datapuhelun käyttö, mutta selailu onnistuu myös tekstiviestitekniikalla vanhemmillakin puhelimilla ollisi siis mahdollista WAP:paalla. Kunhan niiden ohjelmistoihin päivitettäisiin WAP-mikroselain. Käytännön esteitä tälle ovat muutaman vajaan määrä vanhempien kännyköiden pikkuruiset näytöt sekä tietysti se, että puhelinvalmistajat myyvät mieluummin kuluttajille uudet kalliit puhelimet kuin halvan ohjelmistopäivityksen.

WAP toimii kaikilla digitaalisilla puhelinverkkoratkaisuilla. Esimerkiksi Palmpilotin on mahdollista päivittää WAP-selaimiksi, jolloin ne voivat toimia yhdessä

Pääosin taskumikroon perustuva Ericsson MC218 oli ensimmäinen markkinoille ehtinyt WAP-laite, jonka tietoliikenneyhteydet oli kuitenkin vielä toteutettava erillisellä kännykällä.

tavalisen GSM-puhelimen kanssa WAP-laitteena.

WAP-verkko

WAP-verkossa on mikroselaimia ja palvelimia kuten WWW-verkossakin. Selaimella kännykällään sisältöä joka haetaan palvelimilta. Matkapuhelinoperaattorit vastaavat WAP-palveluiden ylläpitämisestä. Useimmat operaattoreilla on oma WAP-palvelin, joka tarjoaa operaattorin omaa sisältöä WAP-selaimille.

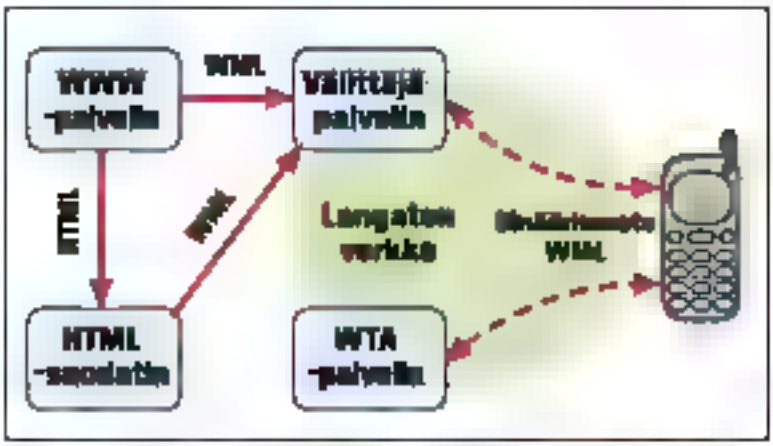
Jotkut operaattorit tarjoavat myös sanotun välityspalvelimen eli proxy WAP-välittäjäpalvelimen tarjoaa yhteyden Internetiin, jolloin WAP-selaimella voidaan surfata vapaasti myös ihan sitä Internetin WML-sivuilla. Jos välittäjäpalvelimeen on yhdistetty WAP-filtteri eli suodatin myös tavallisten HTML-kielisten sivujen selailu on mahdollista, mutta muunnos HTML:stä WML-muotoon ei tuota kovin korkealaatuista tulosta.

WML-muotoisen tiedon siirtäminen selaimeen kännykän hitaalla ja pienellä näytöllä on paljon siksi, että WML-tieto pakataan binaarimuotoon ennen muotoilu- ja muut tiedot, jotka ovat huomattavasti tiukalla ekonomialla sivujen koko kuitenkin vain noin puoleen alkuperäisestä.

Turvallisuus

WAP:n määrittämään arkkitehtuuriin kuuluu WTLS, joka on eteläsaraava suojausmenetelmä, joka vastaa varsin pitkälle tavallisten selainten SSL-salausta. Ydinerona puhelimesta tukiasemaan ja sieltä operaattorin WAP-välittäjäpalvelimeen voidaan suojata samalla tekniikalla vaihtaa palvelimesta Internetissä olevaan palvelimeen.

Tiedon on kuitenkin muutettava välittäjäpalvelimessa selväkielisiksi, koska kännykän puolella käytetään siis omia protokollia WAP:ia ja Internetin puolella HTTP:tä ja tietenkin muunnosprotokollaa. Tästä on seurannut ongelmia salatussa muodossa olevasta syystä, esimerkiksi Mercata-nordbankenin WAP-pankkipalvelulla on oma sertifikaattinsa, jotka ottavat sitä edut kuitenkin selaamisessa minkään operaattorin palvelimen läpi.



WAP-selain eli esimerkiksi WAP-kännykkä muodostaa yhteyden langattomaan WAP-verkkoon joko datapuhelulla tai käyttämällä tekstiviestejä. Jotkin palvelimet ovat suoraan WAP-verkossa, kuten operaattorin WTA-palvelin, jota ulkoiset operaattorin verkon omia palveluita. Operaattori voi tarjota myös edustajapalvelimen eli WAP Proxyn, jonka kautta kännykällä päästään surffaamaan Internetissä. Jos Internetistä haetaan valmiiksi WML-muotoista tietoa, hakee proxy tiedot suoraan palvelimelta. HTML-tietoja haettaessa sinun yksikkö ajetaan ensin suodattimen läpi, joka muuntaa sisällön WML-muotoon. Suodatin voi sijaita samassa koneessa kuin välittäjäkin.

WAP-tarjonta Suomessa

Suomessa WAP-palvelut ovat vielä hyvin rajallisia. Kännykköjä on mancoilla käyttää vain palvelun antajien omia sivuja, tämän välittäjäpalvelimia ei ole mahdollista päästä käsiksi Internetin kaikkiin WAP-palveluihin. Suuntaus on tällä hetkellä se, että operaattorit haluavat yhteistyökumppaneita, jotka luottavat sisältöä operaattoreiden palvelimiin.

Kaikki kolme operaattoria eli Radiolinja, Sonera ja Erikoisjärjestelmät ovat WAP-muodossa. Finnairin aikataulutietoja, säätiedotuksia, ehtaterotaa uutisia ja alustietoja. Tällä hetkellä tarjolla olevista palveluista saa hyvän kuvan operaattoreiden tekstiviestipalvelunumeroiden kautta. Radiolinjan Jaja Ask-palvelu sisältää huomattavan määrän erilaisia palveluita, jotka ovat tosiaikaisia, esimerkiksi pörssikurssit.

Myös Sonera on panostanut WAP-palveluihin. Sonera Zed -palvelu on kattava, ja sen kautta saa myös merkittävästi vaihtelevia palveluita ekstratiedoilla ja ohjeistuksella. Samat palvelut ovat saatavilla myös WAP:issa, joneran erillisen Mess-nimisen palvelun kautta. Mess-palvelu on myös merkittävästi vaihtelevia palveluita ekstratiedoilla ja ohjeistuksella.

Ainoa WAP:ia tällä hetkellä tarjoama etu verrattuna tekstiviesteihin on se, että sen palvelut ovat halvempia. Tämä on kuitenkin vähäistä, koska WAP:n käyttö on varsin kallista.

Suomen neljäs WAP-palveluiden tarjoaja on Merita-Nordbanken. Koska WAP yhteyttä ei saada suoraan kotoa, matkalla Meritän Sonera-palvelut ovat omasta mielestä. Sieltä käsin voi tehdä lähes samat asiat kuin Internet-pohjaisella pankkipalvelulla. Maksuja ei kuitenkaan voi tehdä.

Myös Wapit-palvelu on tällä hetkellä vasta PC-SuperStoren WAP-kauppa, josta voi ostaa muutamia kymmentä eri tuotetta. Solomaksullisella on myös hintansa WAP:n käyttö on varsin kallista.

Internetin WAP-palvelut

Suurin osa mielenkiintoisista WAP-palveluista löytyy Internetistä, mihin ei siis nykyisillä WAP-laitteilla pääse käsiksi. Suomalaisista liittymillä useimmat WAP-palvelut ovat vielä rakennusvaiheessa. Muutamia hyviä esimerkiksi kansainvälisen kuluttajapalvelun DHL:n WAP-palvelusta voi seurata omien kuljetuksiensa etenemistä. Kuluttajaostoksia kaupungeista löytyy myös WAP-versiona. Tavoitteena on hoitaa yhteystietoja, sähköpostin käsittelymahdollisuutta.

Suurin este laajasti hyödyllisten palveluiden kehittämiselle on se, että alhaisen massan mukaan standardoitua tapaa hoitaa WAP-palvelujen maksuja. Nykyisin WAP-palvelut ovat aina maksullisia, mikä on hankaloittanut käyttöä. Ongelmana on myös se, että palvelun antaja veloittaa käytöstä eri operaattoria, jotka lisäävät veloituksen asiakkaan puhelinlaskuun.

Alkuvuodesta kaupoille tuotu Ericsson R380s on WAP-puhelimena toimivat Nokia Communicatorin haastaja.

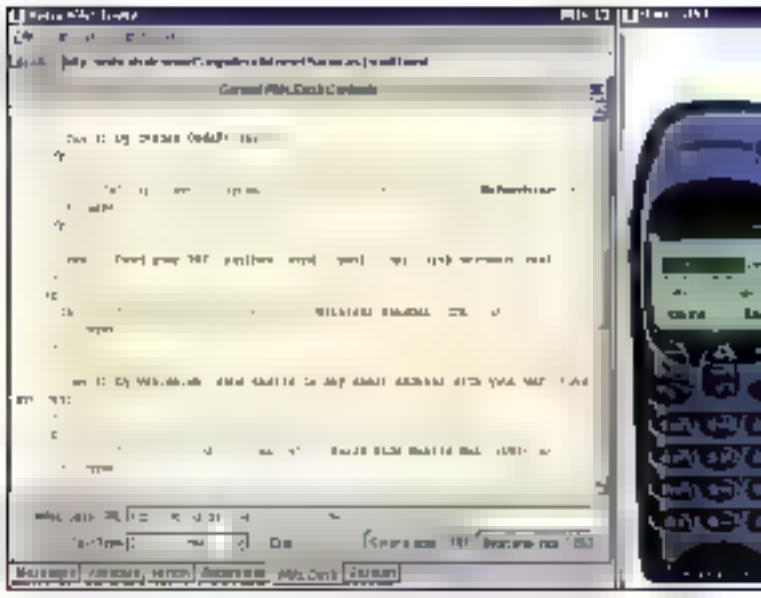
Kallista hystiä

WAP:in käyttökustannukset ovat varsin kovat. Datapuheluyhteyttä käytettäessä maksetaan datapuhelun hinta sekä jokalsesta haetusta palvelusta sen oma käyttömaksu. „os WAP:ia käytetään tekstiviestellä, maksaa jokalnen tekstiviest· par markkaa. Jonka lisäksi veloitetaan haetun palvelun oma käytomaksu.

WAP:illa ei voi tehdä mitään selaista, mikä ei onnistuisi tavallisella Internet-yhteydellä WAP kannykkä on siis täysin carpeeton, jos yhteys on muuten käytettävissä Eniten hyötyä WAP:ista on nalr ollen niille, otka tarvitsevat er·aisia detopalveluja esimerkiksi matkalla ollessaan tai muuten hetken varoitusajalla

Kunhan käyttöhinnat putoavat kohtuullisiksi, siis tavallisen Internet-yhteyden suuruusluokkaan, voivat WAP:ia käyttää muutkin kuin liikemehet. Tällä hetkellä tavallinen kuluttaja ei kuitenkaan tee puhelimen WAP-ominaisuudella yhtään mitään.

Mikäli järjestelmän kokeilemiseen kuitenkin kiinnostaa, sitä varten ei carutse hankkia ulkomaisten markkojen puhelinta Nokia, Ericsson ja Phone.Com ovat kaikki julkaisseet omat WAP SDK:nsa eli WAP-kehitysympäristönsä, johon kuuluu myös WAP-emulaattori Nokian WAP Toolkit 1.2:lla voi selailla Internetin WAP-palveluita käyttämällä virtuaalista Nokia 6110- tai 6150-puhelinta. Oheisessa linkkilistassa on osoite, josta Toolkitin voi hakea Se on tehty avalla, joten se vaatii myös JRE 1.2.2:n asentamisen, jonka saa ilmaiseksi Sunin sivuilta.



Sanasto

DTD Document Type Definition. Määrittelmä siitä, miten tietyn tyyppinen XML-dokumentti on rakennettava. Tunnetuin SGML DTD on HTML:n jokin eri versiot.

HTML HyperText Markup Language. Kieli, jolla WWW-dokumentit eli web-sivut on löydetty.

MMM Mobile Media Mode, WWW:n kännykkäversiine.

SGML Standard Generalized Markup Language. Yleistietorakennelma, jonka eri dokumenttimaarttelmä (DTD) käytetään monissa eri tarkoituksissa.

WAP Wireless Application Protocol. Tiedon tonjaamisen standardi langattomien laitteiden käyttäjille.

WAP-Kiltteri Ohjelma, joka muuntaa XHTML- tai HTML-dokumentteja WML-muotoon

WAP Gateway Yleiskäsite järjestelmille, jonka kautta WAP-mikroselain kommunikoi

WAP Proxy Valitsinpalvelin, johon WAP-mikroselain ottaa yhteyttä ja joka hakee WML-dokumentteja Internetistä

WML Wireless Markup Language. Kieli, jolla WML-dokumentit on kirjoitettu

WMLScript WWW:stä tutun JavaScriptin WML-vastine

WTLS Wireless Transport Layer Security, siirrettävän tiedon salausta vähemmän, vastaa WWW:n SSL:ää

WTA Wireless Telephony Application. standardi, joka mahdollistaa puhelujen käsittelyn WML:llä

WTA-palvelin Palvelin, jossa voi esimerkiksi tarpeita puhelun sikana graafisia ominaisuuksia tai muodostaa puhelun jotakin WML-sivulla löydettyyn numeroon

WTP Wireless Transfer Protocol. tiedonsiirtoprotokolla, jolla siirretään tietoa WAP-selaimen ja WAP-palvelimen välillä

XML eXtensible Markup Language. Sgml:n yksinkertaistettu versio

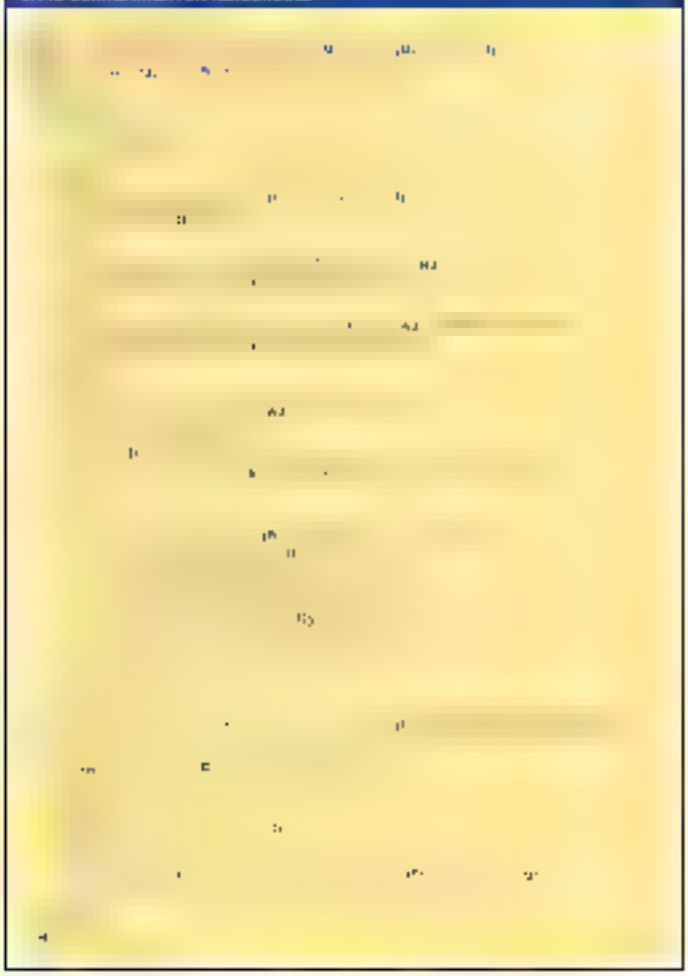
WML-muotoista WAP-tietoja

[illegible]	[illegible]	[illegible]
Nokia	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

WAP-tietoutta Internetistä

[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

WML-esimerkkisivun lähdekoodi



WML:n ja HTML:n sukulaisuus erottuu jo tagien muodosta tutkittaessa Kuvatunnan Oy:stä otetun esimerkin lähdekoodia. WML-dokumentti on niin sanottu pino (stack), jossa on useita kortteja (card). Yksi kortteista voi olla kerrallaan näkyvissä ja niiden välillä voidaan liikkua linkkien avulla. Jos kortti ei mahdu ruudulle kokonaan (kuten usein käy), voidaan sitä vierittää ylös ja alas. Kortteissa voi olla tekstiä, linkkejä ja kuva. Lisäksi jokaiseen pinoon voidaan liittää tiedostoja, jotka saadaan esim valikkopalkkeen kautta. Vieressä kuvassa sivu näkyy sellaisena kuin WAP-mikroselain sen näyttää.

Nokian WAP Toolkitin voi hakea itselleen ilmaiseksi. Tässä emulaattorilla on surfattu saksalaisen WebCabin sivuille, josta löytyy linkkejä erilaisiin WAP-palveluihin. Oikealla olevat puhelimet käytettävissä sivuille liikkumiseen, kun taas vasemmalla olevassa osoitteessa voidaan tarkastella sivujen lähdekoodia ja WMLScriptin suoritusta. Omien WML-sivujen tekeminen onnistuu tällä järjestelmällä varsin näppärästi.

Radiolinjan Dj Eskon etusivu näyttää WAPissa tältä. Sivun lähdekoodi on oheisessa listauksessa. Puhelinta on kainostelemattomasti venytetty, jotta koko sivun sisältö näkyisi. Oikeasti tämän miltainen sisältö vie puhelimesta kilpaurien 5-8 rivistä (Nokia 7110:ssa 5 riviä).

Nokia 7110
Ensimmäinen WAP-puhelin

Nokia 7110 nostaa veden kielelle jo ulkomuodoltaan. Muotoilu on tyylikäs ja moderni. Puhonappeja painamalla aukeaa nopeasti ja tarkasti. Tyylikkään kapea vastaa puhelimeen.

Kannykkää käytäessä huomio kiinnittyy ensin sen Navirullaan, joka korvaa Nokian vanhan käyttöliittymän nuoli-näppäimet ja toimii useimmissa tilanteissa myös valintanäppäimenä. Näppäinten välisen kemian oppiskeluun kuluu jonkin aikaa, eikä WAP:in käyttö onnistu sujuvasti ennen kuin homma on hanskassa. Toimintojen johdonmukaisuuteen olisi ollut syytä panostaa hieman enemmän.

Tekstiviestien kirjoittelussa on käytössä 3210-mallista tuttu ennakoiva tekstinsyöttö, joka toimii yllättävän tehokkaasti. Eri valintoehtoja on helppo kerätä ja sanastoon voi lisätä myös uusia sanoja.

7110:n muistiin mahtuu 1000 tekstiviestiä, jotka voi sijoitella eri kansioihin. Kirjoituksessa voi hyödyntää viestipohjia, ja viestejä voi lähettää yhdellä kertaa useammalle eri vastaanottajalle.

Toimintoihin kuuluvat myös lasku-, herätyskello- ja joukko pelejä. Snake II on vanhan klassikon parannettu versio, jossa matoa ohjaillaan kätevästi rullalla. Rotationissa pyöritellään numeroita järjestykseen ja Opposite on tuttu Othello. Racket on pingispeli, jossa mailaa liikutellaan rullan avulla. 7110:ssa on myös kalenteri johon voi syöttää kokous- ja puhelutietoja, muistutuksia sekä tuttujen syntymäpäivät.

Puhelin näyttää kymmenen viimeisintä soitettua, vastattua ja vastaamatta jäänyttä numeroa ajankohtaineen. 36 eri soittoääntä riittävät pitkälle, ja muistissa olevat numerot voi jakaa viiteen eri ryhmään, joille jokaiselle voi valita oman kuvakkeen ja soittoäänen. Muistissa on tilaa useille tilattaville soittoäänille ja kuvakkeille.

Puhelimessa on seitsemän käyttöprofiilia, jotka voi uudelleennimetä ja saattaa haluamiksi.

Lapan sisässä oleva mikrofoni yleää erittäin hyvän suun luo ja kuuluvuus on myös 3210:n pikkuvoima ei tässä mallissa ole. Koti-kuorten valintaminen vaatii erikoisruuvimeisselin ja jonkin verran aikaa ja vaivaa.

Epävarmuutta WAP-käytössä

Nokia 7110:n WAP-käyttöä valvaavat asentaudilt tse selailu kyllä toimii moitteetta ja sujuu omintakeisten painikkeiden käytön opettelun jälkeen jouhevasti. Suurin puute on ongelmatilanteiden käsittely ja palautteen antaminen käyttäjälle. Kun tietoja odotetaan saatavaksi on näkyvissä vakioviesti. Palveluun otetaan yhteyttä, johon kuuluu pieni animaatio. Tämä viesti on näkyvissä riippumatta siitä muodostetaanko datapuhelyhteyttä, vai haetaanko vain yksittäistä sivua WAP-palvelimelta.

Jos yhteyttä ei saada, tulee viesti. Palveluun ei saada yhteyttä. Tällöin käyttäjän on vain itse arvailtava, piileekö ongelma siinä ettei haluttua WAP-sivua ole olemassa, vai onko kyseinen WAP-palvelin tilapäisesti poissa käytöstä, datapuhelusoittosarja tai tukiasema on ruuhkautunut puhelimen WAP-asetukset väärin tai operaattorin WAP-palvelut kaatuneet. Kunhan datapuhelyhteys saadaan muodostettua se kyllä näkyy luurikuvakkeena näytöllä.

Jos datayhteyttä ei saada muodostettua, 7110:lla on pana tapa jumiuvia tai olla huomaamatta sitä. Puhelimeen on rakennettu hätäapuna automaattinen uudelleenkäynnistys, joka toimii parin jumiutumisminuutin jälkeen.

Tekniset tiedot

Hinta:	noin 3200 markkaa
Paino:	141 g (akkuineen), [illegible]
Mitat:	125 x 53 x 24 cm
Näyttö:	[illegible]
Muisti:	[illegible]
Data:	[illegible]

TEE-SE-ITSE

Taukotaidetta ilman ohjelmointia

Omalla näytönsäästäjällä väriä elämään

MARKUS HALTTUNEN

Näytönsäästäjän avulla käyttämätön kone herää henkiin, kun tylsänharmaa työruutu täyttyykin värikkäillä kuvilla ja kaiuttimista kajahtelee vaikkapa syksyn suosituin listahitti. Miksi kuitenkaan tyytyä valmiisiin valovilkuttimiin, kun ilman ohjelmointitaitoa voi tehdä myös ikiomat näytönsäästäjänsä. MikroBitti kertoo miten!

Monikaan ei välttämättä tiedä, mitä näytönsäästäjät oikeastaan ovat. Itse nimi on hieman harhaanjohtava, sillä näytön säästämisen kanssa kyseisillä ohjelmanpätkillä ei ole oikeastaan mitään tekemistä. Kuinka niin?

Kun vanhanaikainen näyttö unohtui pidemmäksi aikaa päälle, uudulle jäänyt kuva saattoi "palaa" näytön fosforipintaan niin tehokkaasti, että se jätti alkeensä pysyvän haamukuvan. Alkuperäisten näytönsäästäjien tehtävä oli estää tällaisten häiritsevien haamujen syntyminen vaihtamalla uudulla näkyvää kuvaa niin usein ettei moista pääsyä päässyt syntymään.

Nykyisillä näytöillä haamukuvat ovat äänimaisen harvinaisia ja ruudun voi huoletta jättää päälle vaikka päiväkausiksi. Näytönsäästäjät ovat sitä suosittumpia kuin koskaan. Useimmat ihmiset pitävätkin säästäjiä koneessaan puhtaasti omaksi ilokseen. Onhan koneen ääreen huomattavasti hauskempaa palata kun saman vanhan Excel-taulukon sijasta ruutu viliseekin vaihtuvia elämää.

Digitaaliset diashow't

Teorissa näytönsäästäjän määritelmän täyttää mikä tahansa ohjelmanpätkä, joka osaa piirtää näytölle ja kykenee käynnistymään kun kone on hetken aikaa ollut käyttämättömänä. Yksinkertaisimpien näytönsäästäjien ideana onkin periaatteessa ollut ruudun täyttäminen viivoilla ympyröillä tai muilla vaihtelevilla kuvioilla.

Eräs nykyaikaisen yleisimmistä näytönsäästäjätyypeistä on kuitenkin digitaaliset diaesitykset. Tällöin käyttämättömän koneen ruutuja ilmestetään keskimäärin puolen minuutin välein vaihtuvilla kuvilla. Tällaisten näytönsäästäjien sisällöksi kelpaa mikä tahansa maasta taivaaseen ja internetissä löytyy eri aihepiireille omistettuja kuvasarjoja miltei jokaisen makuun. Kertouttavat luontoaiheiset diashow't tai vaikkapa uutuuselokuvien trailerit ovat varmasti miellyttävää katsottavaa, mutta entä kun haluat te-

kisikin luoda jotain aivan omaa ja persoonallista?

Internetistä löytyy useita palveluita, jotka maksua vastaan tekevät asiakkaan ideoimista kuvista näytönsäästäjän. Moinen on kuitenkin pidemmän päälle varsin hidasta ja kalliista puuhaa, joten kätevämpikin vaihtoehto olisi tarpeen. Tällöin kuvaan asettuvat puhtaasti omien multimediatuotosten kokoamiseen suunnitellut Tee se itse -näytönsäästäjät.

Oma säästäjä kullan kallis

Omien näytönsäästäjien tekemiseen on tarjolla melkoinen luuta varsin monipuolisia apuohjelmia. Parasta niissä kaikissa on se, ettei mankeloitsijan ohjelmointitaitoa tarvita. Helpoimmillaan omat tuotokset valmistuvat muutaman pelkkää Next-nappulaa rämpyttämällä. Suurin osa ohjelmista on toiminnaltaan ja ominaisuuksiltaan melko samankaltaisia. Aluksi valitaan kuvat, jotka näytönsäästäjän tulisi esittää, tämän jälkeen säädetään tehosteet, joiden saatelemina kuvasta toiseen siirrytään, ja lopuksi lisätään aiheeseen sopiva taustamusiikki tai äänitehosteet.

Eroja käytävät ohjelmien tukemien kuva- ja äänitiedostomuotojen monipuolisuudessa sekä hienosäädön mahdollistavien lisäominaisuuksien määrässä. Oikeilla ohjelmilla näytönsäästäjänsä voi asettaa valkkaa toimimaan alkoastaan rajoitetun ajan ja lisätä tuotokseen näkevän monosi-nkun suoraan tekijän kotisivuille. Viimeistään muuttamaa Tee se itse -näytönsäästäjää kokeiltuaan on varsin helppo päättää, minkälaisia ominaisuuksia omalta lemplohjelmaltaan edellyttää.

Insert Images -näppäimellä voi sopivat kuvat poimia eri puolilta kiintolevyä. Shift- ja Ctrl -näppäimiä hyödyntämällä pystyy kätevästi valitsemaan myös useampia kuvia samalla kertaa.

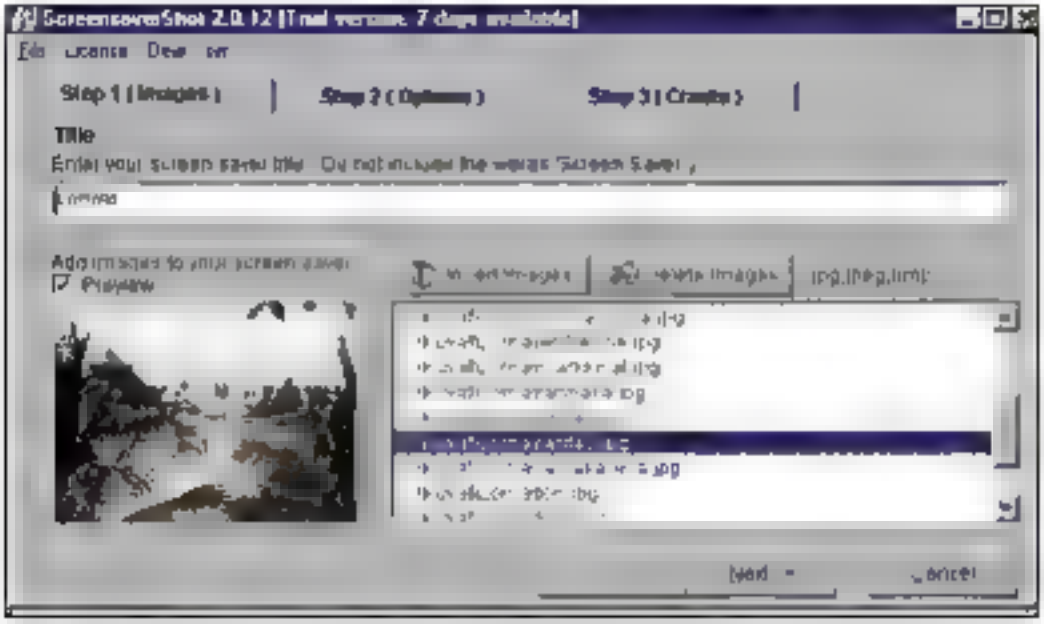
Ikävä kyllä miltei kaikki ohjelmat ovat maksullisia ja internetissä niistä levitetään ainoastaan kokeiluversioita. Tällöin käyttökelpoisuuden ratkaisee lähinnä se, kuinka pahasti vapaasti levitettävää versiota on rampautettu. Onneksi tarjolla on myös ohjelmia, jotka ovat miltei identtisia täydellisen version kanssa. Eräs tällaisista on ScreensaverShot 2.0, jonka kokeiluversion ainoa rajoitus on seitsemän päivän käyttöaika. Ohjelma ei välttämättä ole aivan monipuolisimmasta päästä, mutta erottuu massasta helppokayttoisyydellaan ja tukee suosituimpien MP3-tiedostojen hyödyntämistä säästäjän taustamusiikkina.

Jos ohjelmointitaitoa ja innostusta riittää, ei tietenkään tarvitse tyytyä pelkkiin draaesityksiin vaan internetistä löytyy myös huomattavasti monipuolisempia ohjelmia kehittyneempien näytönsäästäjien valmistukseen. Nämä ohjelmat ovat kuitenkin selvästi vaativampia kuin cavalliset Tee se itse -näytönsäästäjät, eikä niitä voikaan suositella kuin jo selvästi kokeneemmille bitinväänt ajille.

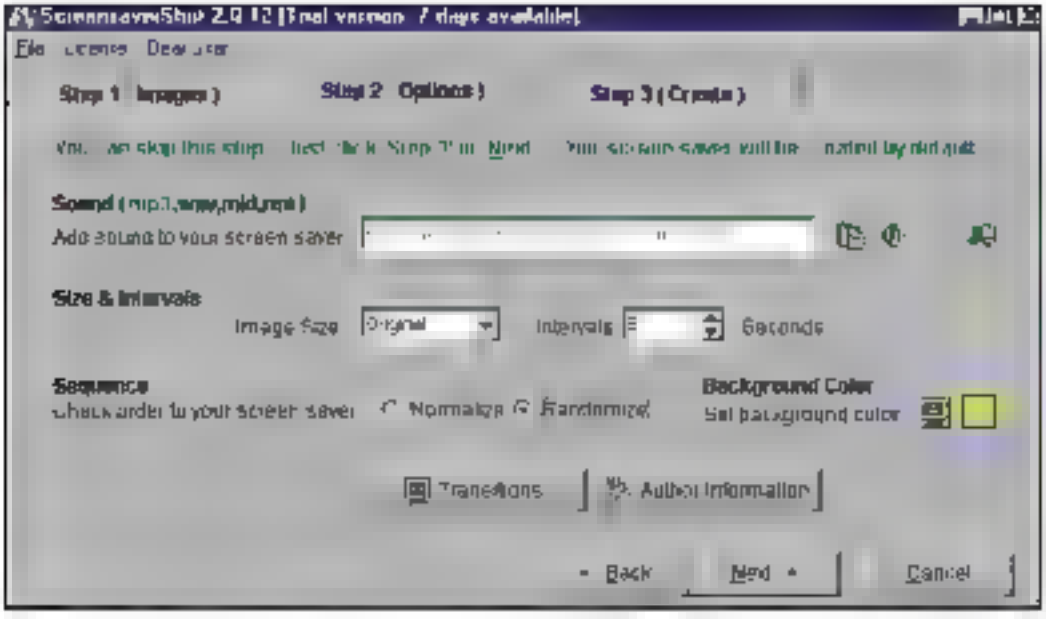
Tuumasta toimeen

Aivan ensimmäinen vaihe on sopivan Tee se itse -näytönsäästäjän asentaminen. Etenkin alussa tärkeä seikka on ohjelman helppokayttöisyys, joten valitsimme esittelyohjelmaksi ScreensaverShot 2.0:n. Helpoiten pääset ohjelmaan käsiksi kopioimalla tiedoston **sshot20i2.exe** suoraan MBnetin apajalta. Toinen vaihtoehto on vierailla ohjelman kotisivuilla osoitteessa www.screensavershot.com.

ScreensaverShotin asentaminen on erittäin helppoa. Kun paketti on kopioitu valkkapa työpöydälle ikonin tuplaklikkaus käynnistää automaattisen asennuksen. Ohjelma ei turhia kyselee vaan yksi next-nappulan painal-



Omien näytönsäästäjien tekeminen on erittäin yksinkertaista. Helpoimmillaan säästäjä syntyy miltei pelkkää Next -nappulaa rämpyttämällä. Aiheeksi sopii valkkapa viimeisin lomamatka tai perhealbumin sisältö. Useimmille alaan ohjelmia löytyy kuvien saattamiseen digitaaliseen muotoon. Kuvassa ensimmäisen vaihe.



Oman näytönsäästäjänsä persoonallisuutta voi lisätä valikkapalkin ja -värin voimin. Valikko toisen valkeen valitsin kohdistettaan jopa ohittaa kokonaan, yhteistä juuri hiiremme liikkuu erittäin pyöreä ääniosta.

lus aloittaa asentamisen kun kaikki tiedostot on purettu. asennus lopetetaan nuudulle ilmestyvää finish-nappia näpäyttämällä.

Asennusohjelma tekee automaattisesti pikakuvakkeen työpöydälle siten oman näytönsäästäjän kokoamisen voi aloittaa valikka heti kannattaa kuitenkin pitää mielessä, että ohjelman rekisteröimätön versio suostuu toimimaan ainoastaan viikon ajan. Jos tämän ajeen näytönsäästäjien tekeminen edelleen innostaa, on aika vaihtaa ohjelmaa tai rekisteröidä Screensavershot.

Oman näytönsäästäjän valmistaminen koostuu kolmesta erillisestä vaiheesta, jotka käydään yksitellen läpi. Seuraavaan vaiheeseen siirtyminen tapahtuu aina next-nappulaa painamalla. Näytönsäästäjää ei kuitenkaan tarvitse kasata kohta kohdalta, sillä eri vaiheiden välillä liikkuminen ei kadota jo tehtyjä asetuksia. Jos myöhemmin tekee valikkapalkin mieli muuttaa jotain alkuisempaa yksityiskohtaa, edellisiin vaiheisiin voi huoletta palata back-nappulaa näpäyttämällä. Toinen tapa eri vaiheiden välillä vaihteluun on halvamansa välilehden valitseminen suoraan nuudulta.

Omaa näytönsäästäjää ei tarvitse myöskään puurtaa kertaheitolla valmiiksi. Projektin tallentaminen onnistuu milloin tahansa file-valikosta löytyvällä save-toiminnolla. Näytönsäästäjän rakentelua voi siten jatkaa jokin toinen päivä aloittamalla sen samaisen valikon open-toiminnolla.

Perhea buml tietokoneella

Aivan ensimmäiseksi on luonnollisesti päätettävä aihe omalle näytönsaastajalle. Mikä tahansa maan ja taivaan väliltä kelpaa. Rajoituksena on vain mielikuvitus ja tietenkin kiintolevyltä löytyvien kuvakokoelmien sisältö. Suuren ongelma lieneekin omien valokuva-albumeiden saattaminen digitaaliseen muotoon. Kyselinen toimenpide onnistuu kätevästi halvallakin skannerilla, mutta laiteinvestointikaan ei ole välttämätön. Nykyään yhä useammat valokuvaamot tarjoavat kehitettyjä kuvia myös CD-levyllä tallennettuina tai vaikkapa suoraan internetistä kopioitavina.

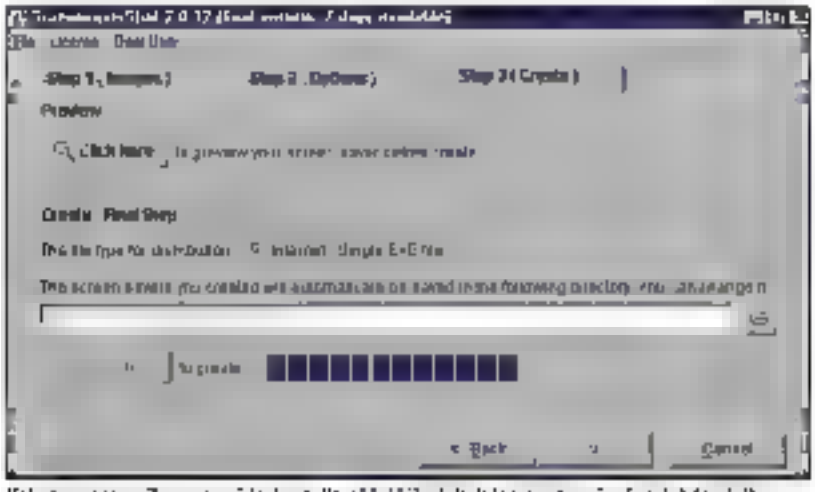
Kun aihe on päätetty, se kannattaa Screensavershotin ensimmäiseltä välilehdeltä löytyvään Title-kohtaan. Tämä on se nimi, jolla oma näytönsaastaja tulevaan ikkunassa tunnistamaan muiden saastajien joukosta. Kuten ohjelma ystävällisesti huomauttaakin, nimeen ei kannata turhaa isätä sanaa "näytönsaastaja", se ilmenee lopputuotosta tarkastellessa itsestään selvää.

Nyt alkaakin jo säästäjään sopivan kuvakokoelman valikoiminen. Osa kuvia isätään saastajään Insert images -nappulalta. Kuvien täytyy olla joko .jpg- tai .bmp-muotoa, mutta tarpeen vaatiessa myös muun tyyppisiä kuvia voi kääntää oikeisiin asetuksiin esimerkiksi ilmaisella PaintShopPro ohjelmalla. Useimmat digitaaliset kuvat ovat jo valmiiksi .jpg-muodossa, sillä siten ne ovat tarkkuuteen ja värimäärään nähden mahdollisimman vähän tilaa.

Kuvia ei tarvitse valita yksitellen, vaan Windowsille ominaiseen tapaan ctrl-näppäintä painamalla myös useamman kuvan merkitseminen onnistuu. Samaan tapaan shift-näppäimen avulla onnistuu vaikkapa kokonaisen hakemistollisen valitseminen näytönsaastajan kuvamateriaaliksi. Puudulla näkyy myös listä, jolta voi tarkastella, mitä kuvia näytönsäästäjästä jo löytyy. Jos mukaan on päässyt tipsentamaan kuva, jota ei mielellytkään, sen poistaminen näytönsaastajästä onnistuu kätevästi Delete mages -nappulalla. Kun mieleiset kuvat on vihdoin valittu, onkin aika siirtyä toiseen vaiheeseen.

Sulosointuja säästäjässä

Tällä kertaa vuorossa ovat yleiset näytönsaastajan asetukset. Kyseisen kohdan voi halutessaan suoraan ohittaa next-nappulalla, sillä oletuksia voidaan niiden osalta perusasetuksilla. Asetuksien kannattaa kuitenkin kuitenkin huomiota, sillä ne vaikuttavat kuvien omeila melkoisesti siihen, mitta tavoin oma näytönsaastajäsi eroteuu muista vastaavista tuotoksista.



Kolmannessa vaiheessa voi tarkastella säästäjään toimintaa kaytannössä ja tehdä vielä muutoksia ennen lopullisen ohjelman luomista. Alimman Click here -nappulan vieressä näkyvä tekstiosa kertoo kauanko säästäjää luonnosti vielä kestää. Aika määritetaan muutamista sekunneista minuutteihin.

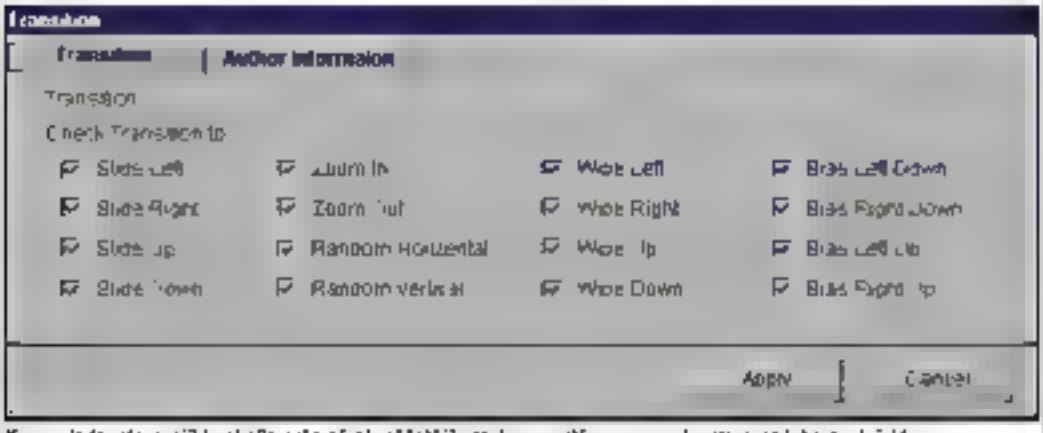
Pelkkä slideshow alkaa melko nopeasti puuduttamaan, joten seuraavaksi näytönsäästäjää varten valitaan sopiva taustamusiikki. Useimmat Tee se itse näytönsäästäjät tukevat pelkkiä wave- ja midi-tiedostomuotoja, mutta ScreenSaverShotilla myös suosituimpien MP3-tiedostojen liittäminen näytönsäästäjään onnistuu. Kannattaa kuitenkin pitää mielessä, että jos säästäjää haluaa levitellä muidenkin nautiskeltavaksi, kaupallisten kappaleiden käyttäminen ei ole sallittua.

Sopiva kappale lisätään painamalla näkösistä add-nappulaa napsauttamalla. Kun musiikki on valittu, sitä voi kokeeksi kuunnella seuraavana olkealta löytyvällä, kauttimen näkösellä testinapilla – jos musiikki ei kelpaakaan, tilalle voi suoraan valita uuden kappaleen – jos taas näytönsäästäjä sittenkin olisi parempi kokonaan ilman taustamelodioita, valitun kappaleen poistaminen onnistuu saksien näkösellä delete-napilla.

Image Size -kohdassa voi valita haluaako säästäjän näyttävän valitut kuvat normaalikoossaan vai koko ruudulle venytettynä. Interval taas määrittelee, kuinka kauan yhtä kuvaa pidetään kerrallaan ruudulla. Sopiva luku riippuu täysin säästäjän aiheesta ja tyylistä. Myös tätä valintaa kannattaa harkita tarkoin, sillä levottoman ja tylsän säästäjän ero on toisinaan kuin veteen piirretty viiva. Yhden sekunnin vaihtotiheydellä saa aikaan melkoisen nopeatempoisen pikasäästäjän, kun taas rentouttavien luonnokuvien vaihteleminen sopii hyvin jopa useamman minuutin tauot.

Eri kuvien välillä valittaessa sekä silloin kun kuvat eivät täytä koko ruutua, loppu tila täytetään halutulla värillä. Siksi onkin syytä pohtia, mikä väri sopii näytönsäästäjän taustalle parhaiten. Esimerkiksi auringonloman taustaväriksi kelpaa olivallisesti keltainen, mutta vakavamielisempiin esityksiin esimerkiksi musta saattaa olla hieman turvallisempi vaihtoehto. Haluamansa värin saa valittua Background Color -kohdasta löytyvää monitorin kuvaa napsauttamalla.

Sitten onkin vuorossa eräs tärkeimmistä kohdista: kuvien vaihdoksien määrittely. Pelkkä diaesityksistä tuttu kuvasta toiseen pomppiminen on pidemmän päälle varsin väritöntä katseltavaa ja oma näytönsäästäjä saa aivan uutta väriä kun kuvat valittuvat toisiin liukuvien, zoomien tai muiden näyttävien tehosteiden saattelemina. Omaan säästäjään sopivat asetukset voi valita Transitions-nappulan alta löytyvässä ikkunassa. Halutut muutokset astuvat voimaan Apply-nappulan painalluksella.



Kuvien ja taustamusiikin ohella eräs näytönsäästäjän tärkeimmistä ominaisuuksista ovat tehosteet, joiden säätöelämine kuvien välillä valitsemme. Siirtymätehosteiden määrä vaihtelee ohjelmasta riippuen, mutta ainakin tavanomaisimmat efektit löytyvät ohjelmasta kuin ohjelmasta.

Okalsessa tadeteoksessahan on tekijänsä nimikirjaimet, niin myös ikiomassa näytönsäästäjässä, joten henkilökohtaisten tietojen julkistaminen onnistuu Author Information -nappulaa painamalla. Näytönsäästäjän voi asettaa maanostamaan omaa yritystä tai vaikkapa tekijänsä kotisivuja. Lisäksi jopa tutun Copyright -tekstin lisääminen omaa näytönsäästäjää "korjstamaan" onnistuu samalsesta valikosta.

Näytönsäästäjän osat alkavat hiljalleen olla kasassa ja vuorossa on enää viimeinen vaihe. Sihen siirrytään jälleen next-nappulalla.

Internetistä löytyy myös melkoinen läjä valmiita näytönsäästäjiä. Niiden laatu saattaa vaihdella suuresti, mutta aihepiireissä riittää niin paljon vaihtehavaraa että jokaiselle löytyy varmasti jotakin.

Bittiteknikot levityskuntoon

Kummankin kuvan omasta näytönsäästäjästään saa aloastaan koseka hakemisto. Johon kyselnen ohjelma tallennetaan. Tämä onnistuu napsauttamalla kansiolta näyttävää open-painiketta. Oletusarvoisesti asennusohjelma saa saman nimen kuin näytönsäästäjäsikin. Yleensä tämä onkin selkein vaihtoehto. Kun tarvittavat tiedot on määritelty alempaa Click here -nappulaa painamalla näytönsäästäjän luominen voi alkaa.

Tapahtuman etenemistä voi seurata vieressä näkyvästä sinisestä palkista. Kun asennusbedosto on luotu, ohjelma ilmoittaa siitä omalisesti. Syntynyt pakett- sisätää kaiken tarvittavan kuvista musiikkiin ja sen voi katevästi kopioida kaverille tai laittaa levitykseen valkkapa internetiin. Onneksi olkoon – olet juuri luonut ensimmäisen näytönsäästäjäsi!

Internetin tarjolta etikuun

Oman näytönsäästäjän tekeminen on helppoa ja hauskaa mutta miksi tehdä ohjelma ei hommata valmiaksi. Internetistä löytyy jatkuvasti kasvamaan ScreenSaver-huippuohjelmien sekä melkoisen kasvan muita lähes satoja näytönsäästäjiä. Lisäksi tarjolla on kätevämmät ohjelmat niin kuvankäsittelyyn kuin MP3-kappaleiden tallentamiseen eli kaiki tarpeellinen oman multimediatuotoksesi tekemiseen.

Ensi verkkoon tunnustus näytönsäästäjistä ja yleensä tietokoneeseen liittyvistä ohjelmistoista on Tucows. Sieltä löytyy niin näytönsäästäjät kuin ohjelmat, joiden avulla pääset vaikka omien kuvien pohjalta luomaan omia näytönsäästäjiäsi.

Tietokoneen äaressä istuminen voi tuoda muassaan selkakivut, mikäli istuma-asento ei ole oikea. Näytön liian pitkä tuijottelu ja liian alhainen virkistystaajuus puolestaan rasittavat silmiä. Matala pöytä taas käy niskaan ja hartioihin. Monta monituista seikkaa olisikin syytä ottaa huomioon kodin työpistettä suunniteltaessa.

Ergonomia

Ja nuo elämää helpottavat vimpaimet

TEKSTI: MARKUS STENROOS
ARMO ÖSTERMAN
KUVA: LOGITECH
JA VIP KOMBAINEN.
TAUSTAKUVA:

Toisin kuin mulyaa kannuskeleva esi-isänsä, ihminen viettää nykyaan suuren osan vuorokaudesta istuvassa asennossa. Tästä syysta onkin tärkeaa kiinnittaa huomiota omaan istuma-asentoonsa valitettavan harvan suolin suunnittelun ahtokohtana on kuitenkaan oltut ergonomia. Etusijalle kiilaavat hinta, ulkonako sekä tuolin kestävyys. Mutta jos sinulta vieraantaa tietokoneen äaressä tunti poikineen kerttojakkaralsa istuen niin eihmeetta selkasi kipeytyy.

Ylimaaraista rasitusta aiheuttavat myös niskan ja selan kiumarat ja kiertyneet asennot kyynarvarsien tuen puute ranteen huonot asennot sekä nopeat samoina toistuvat sormien liikkeet. Kuulostaako tuttuilta?

Tuolit jotka kallistuvat

Pitkaan Internetissa surffailtessa tekee mieli monesti kallistaa selkaa taaksepain ja lohotä veltlona tuolissa. Kuulostaa ehka herkulliselta, mutta huono istuma-asento rasittaa selkää. Vähitellen ryhtu karsii ja luvassa on selkävalvoja. Kannattaakin istua selkä suorassa ja säätaa tuoli niin että kantapaat yltävät kunnolla lattiaan. Myös istuma-asennon vaihteleminen ja tauot ovat tärkeitä. Kun paivittainen istumisaika ylittää neljä tuntia, erilaiset kaputifat vain yleistyvät.

Näyttö vilkkuu

Liikuntaelimien oireiden lisäksi myös silmien oireilu on ongelmana tietotekniikan äyössa. Silmät rasittuvat mikäli näytön virkistystaajuus on liian alhainen. Tällöin näytön kuva valkkyy rikävästi. Välkkyvän näytön katseleminen ei ole suositeltavaa ja käytännossa monitorin tarpeeksi 85 Hzn virkistystaajuus riittää. Näyttöä ei saisi siirtaa liian lähelle, koska silloin päätä joutuu kaantamaan ja se rasittaa silmiä. Sopiva katseluetäisyys on 40–70 cm näytosta.

Näyttö saisi mieluusti olla työskentelytasoa asempana. Näin vähennetään silmavalvoja, paansärkyä sekä niska- ja käsivalvoja. Liian ylos sijoitettu näyttö vähentää silmien äoytteluä, joka puolestaan kuivattaa ja rasittaa silmiä.

Ikkunasta tuleva valo ei saa heijastua näytön pinnasta. Heijastukset haikaisevat ja rikevät näytön katselusta raskasta. Näyttöa ei saisi myöskaan sijoittaa suoraan ikkunan eteen, silla ikkunasta tulvivaa kirkasta valoa rasittaa silmiä monitoria katseltaessa. Työhuoneen valaistuksen tulisi olla tasainen ei liian kirkas, mutta ei myöskaan liian pimeä.

Ergonomia on luotu ja toimintaa, jonka avulla ja työvälineet ja työympäristö pyritään sovittamaan ihmisen fysisten edellytysten ja vaatimusten mukaan. Ergonomia pohjautuu ihmisen biologiseen ja psyykkiseen olemukseen. Ihmisessä ergonomia keskittyy tuottavuuden ja terveyden suojeluun. Usein ergonomia on sekoitettu ihmisen ja koneen väliseen ergonomiaan. Työpaikoilla ja töitä suunniteltaessa tarkoitetaan ergonomialla huonoksi todettuja ratkaisuja korjattaan.

Silmiä on syytä lepuuttaa tietyin välajoin mukaan näytöä joudutaan tuijottamaan pitkiä aikoja. Katse on hyvä kohdistaa johonkin kaukana olevaan kohteeseen. Myös silmien sulkeminen hetkeksi saattaa auttaa.

Työtaso kannattaa säätää niin, että sormien levätessä näppäimistöllä ranteet ja kasivarret ovat vaakatasossa. Näin harsat pysyvät rentoina. Ranteen taipumista pikkusormeen päin on vältettävä. Mikäli pöydässä ei ole saatavilla säätömahdollisuutta ja alkasi eivät yllä attaan, kun työskentelyasentosi on muutoin mukava, hanki jalkoihisi alle pieni korokke.

Mukautuva näppäimistö

Käsien hermoratojen ongelmat ovat lisääntyneet viime vuosina. Suurimpia ongelmia on yksipuolisen rasituksen aiheuttamat ranteiden karpaali-kanavien ahtautumat. Ongelmasta kielii muun muassa sormien puutuminen.

Tavanomainen muodoltaan suora qwerty-näppäimistö rasittaa ranteita, sillä kasia on pidettävä käännettynä koko kirjoittamisen ajan, jotta kaikille näppäimille ylettäisi kasiä liikuttamatta.

Langattomuus voidaan ehkäistä kahdella eri menetelmällä. Radioaaltoja tai infrapunasäteitä hyväksi käyttäen tietomuotoisessa tapauksessa vaaditaan solmiotieto lähettimestä ja vastaanottimen välillä. Radioaaltoja käytettäessä tätä rajoitusta ei ole.

Rennosta näppäimistöä käytettäessä onkin tärkeää lepuuttaa ranteitaan pitkäaikaisen kirjoittamisen lomassa. Ranteiden tueksi kannattaa hankkia ranteentuki, jolloin ranteet voivat levätä rentoina tuen päällä.

Niin kutsuttujen ergonäppäimistöjen käyttäjät voivat pitää ranteensa suorina näppäimistöä käyttäessään. Ergonäppäimistön käyttö vaatii hieman totuttelua, mutta se maksaa vaivan siitä rannekivut eivät ole herkkua. Ergonäppäimistöstä saavat suurimman edun päivän tietokoneella kirjoittavat. Joista valtaosa on varmasti huomannut ranteissaan särkyä tavanomaisella näppäimistöllä kirjoitettaessa. Ergonäppäimistöjä valmistavat muun muassa Logitech ja Microsoft.

Hiiri ruualla

Hiiri kannattaa sijoittaa näppäimistön lähelle niin, että sitä käytettäessä tarvitse jännittää käden lihaksia. Hiiren kuroittelu aiheuttaa olkanivelen turmaa kyynärnivelen ja edelleen vaivoja niskahartiaseudulla. Ongelma on suurempi naisilla kuin miehillä.

Hiiren tulisi olla samalla korkeudella kuin näppäimistö. Hiiri ei pidä sijoittaa avoimelle pöydän reunaan, jotta pöydästä voisi saada tuen ranteelle. Hiirtä ei kannata asettaa kovin herkästi reagoivaksi, sillä liian vikkelästi liikkuva kursori vaikeuttaa jännitystä käden lihaksissa.

Hiiri on nyhdytty vähitellen muotoilemaan kädelle sopivammiksi. Ergonhenkuista pääsee nauttimaan kuitenkin vain noin 90-prosenttinen oikeakätisen valtaväestö. Samaa hiiren vierityspyörällä on yleistynyt. Se helpottaa osaltaan mikrolijan elämää, kun nettisivujen vierittäminen ja tekstin määrällä onnistuu nyt pienellä sormenliikkeellä.

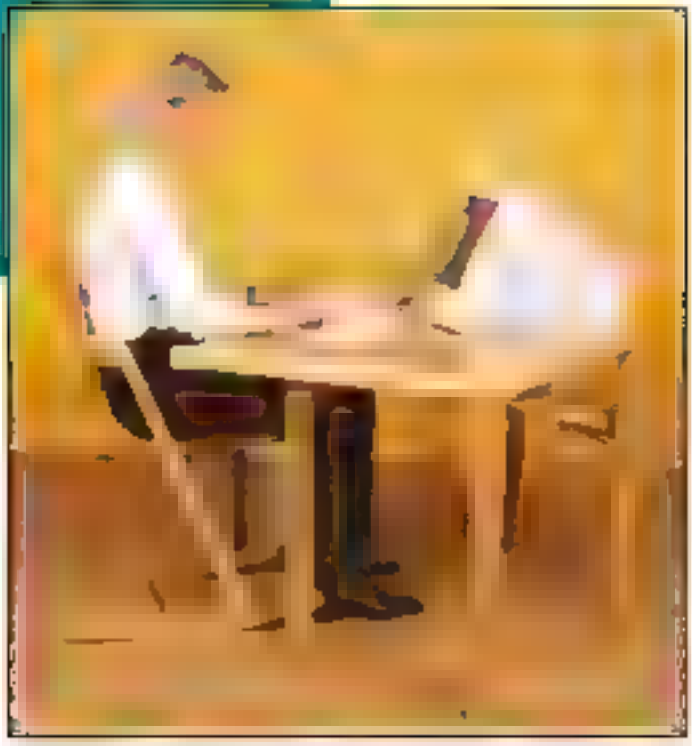
Ihmisen käsi ei ole luonnollisessa asennossaan kun hiirtä käytettäessä kämmen on kierrettynä hiiren päälle. Luonnollisimmassa asennossaan käsi vaatisi pystyssä olevan tapin, jolla ohjelmia voisi ohjailla. Sellaisen kuin esimerkiksi Animaksin Ami -tappihiir.

Normaalihiirelle löytyy useita korvaavia, usein omaan käyttöön soveltuvampia vaihtoehtoja, kuten ahtaalekin pöydälle kotoutuvat ohjainpallot ja piirtäjää hemmottelevat piirtopöydät. Kannattaakin kokeilla ennakkoluulottomasti perushiiren korvaavia aitteita, mikäli ne tuntuvat soveltuvan omiin tarpeisiin.

Johdot hiiteen

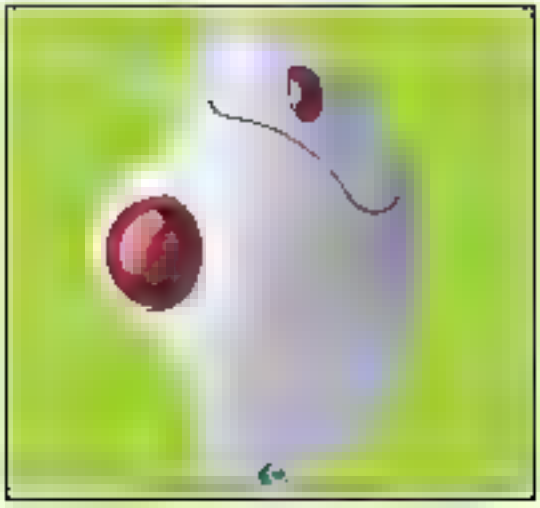
Langattomuus on päivän sana ja markkinoille on tullut johdottomia hiiriä ja näppäimistöjä. Ensimmäisinä markkinoille ehtivät infrapunayhteydellä toimivat ohjaimet mutta nyt yleistymässä ovat radioaaltoja hyväkseen käyttävät näppäimistöt ja hiiret.

Radioaaltojen etuna on se, ettei esimerkiksi langattoman näppäimistön tai hiiren tarvitse olla näköyhteydessä vastaanottimeen. Näin tietokonetta voidaan käyttää kauempaakin esimerkiksi sohvalta tehtäessä. Kunhan vain näyttö on tarpeeksi suuri. Ergonomista? Ehkä ei, mutta ainakin terveydellistä vaihtelua pöydän äärestä pöytään.

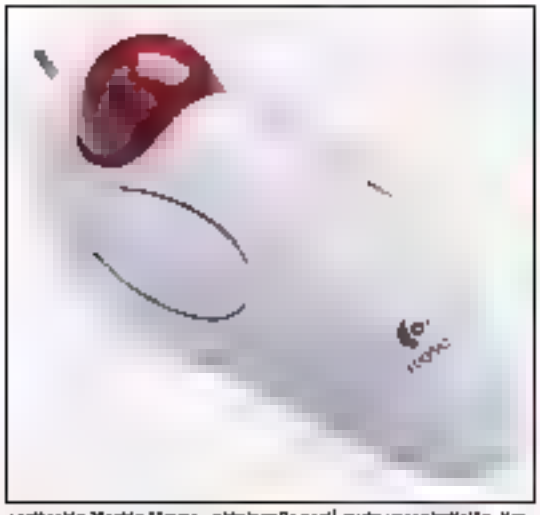


Markkinoilta on tarjolla lukuisia ergotuotteita, joissa hiiren selän asento on oikeaoppinen. Käden asento on luonnollinen, kun näppäimistö on tuuman verran kyynärpään alapuolella ja hiiri samalla tasolla. Näytön paras paikka on alavistossa. Tuossa työpöytä ja ergonomiset tuolit ovat Sisämaan valikoimista.

Ergonomia



Logitechin viimeisin muotoilua edustaa Trackman Marble Wheel, jossa palloa käsketään peukalolla ja ruutua keskisormella. Palloliikunta tuntuu käytön aluksi oudolta, mutta hyvin pian sitä ei ole kelpo esimerkiksi pinnoitusohjelmassa, mutta hankalan liikkeen mestaruus. Marble-palloilun käyttöä opittaessa tuntuu pallon liikkeet se turvallisia pienessä tuntuu, joka on tarkoitus pienin muutos pallolla. Trackman Marble Wheelin hinta on noin 350 mk.



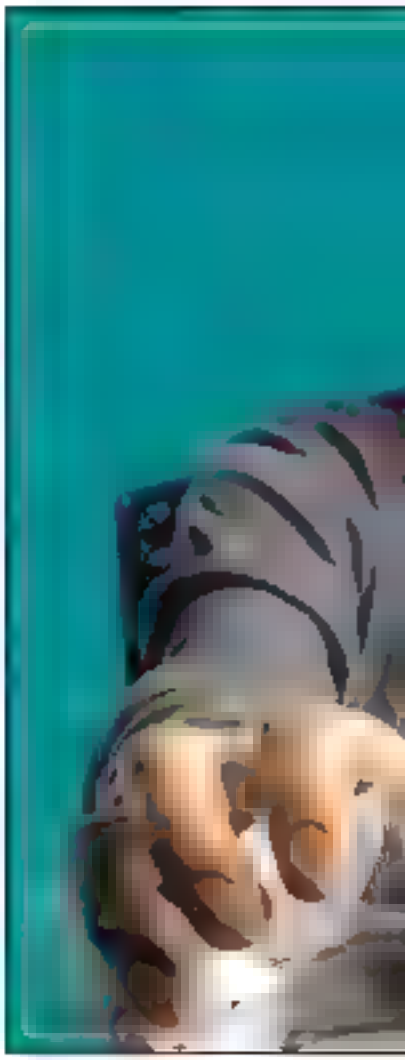
Logitechin Marble Mouse -ohjauspallo sopii myös vasenkätisille. Kursorin liikkeistä voi vaikuttaa pienillä ranteen ja kadun liikkeillä. Hiiri toimii optisella tunnistusmenetelmällä joka tunnistaa liikkeen mallahiiren pinnalla olevasta pallosta. Hiiren pohjasta tulee pallo on siis siirtynyt hiiren päälle. Palloliirta käyttäessä hiiri voi levätä vapaasti ohjaimen päällä kun taas perinteistä hiirtä käytettäessä rannetta pitää jatkuvasti jännittää. Palloliiri mallin hyvän koordinaatioita peukalolta, vaikka kaikki eivät ole tällaiset. Marble Mousen hinta on noin 250 mk.

Logitechin TrackMan Live on langaton ohjainkapula ja erityisen kyytiskalpoinen asiantuntijan ohjaimen pitäjille. Ohjaimia voi käyttää jopa kymmenen metrin etäisyydellä tietokoneesta. Ohjauskapulan hinta on noin 1200 markkaa.

MouseTrapper sopii erityisesti heille, jotka kirjoittavat paljon ja tarvitsevat harvemmin hiirtä. Trapper vähentää hiiren harmeista sappeinistoa siirtämällä hiiren napit keskelle, nappuloiston alle. Hiiren pallon liikuttelu ohjataan pinnoitteen yläpuolella kulkevaa tiukkaa. MouseTrapperin hinta on noin 1450 markkaa ja hiirtään sisältyy kaikkien sopiva Microsoft-näkähiiri.

Microsoft on tuonut langattomien hiirien markkinoille peukalopyörällä varustetun Wheelmouse Cordless:in. Radiotaajuuksia käyttävän Microsoftin langattoman hiiren hinta on noin 240 markkaa.

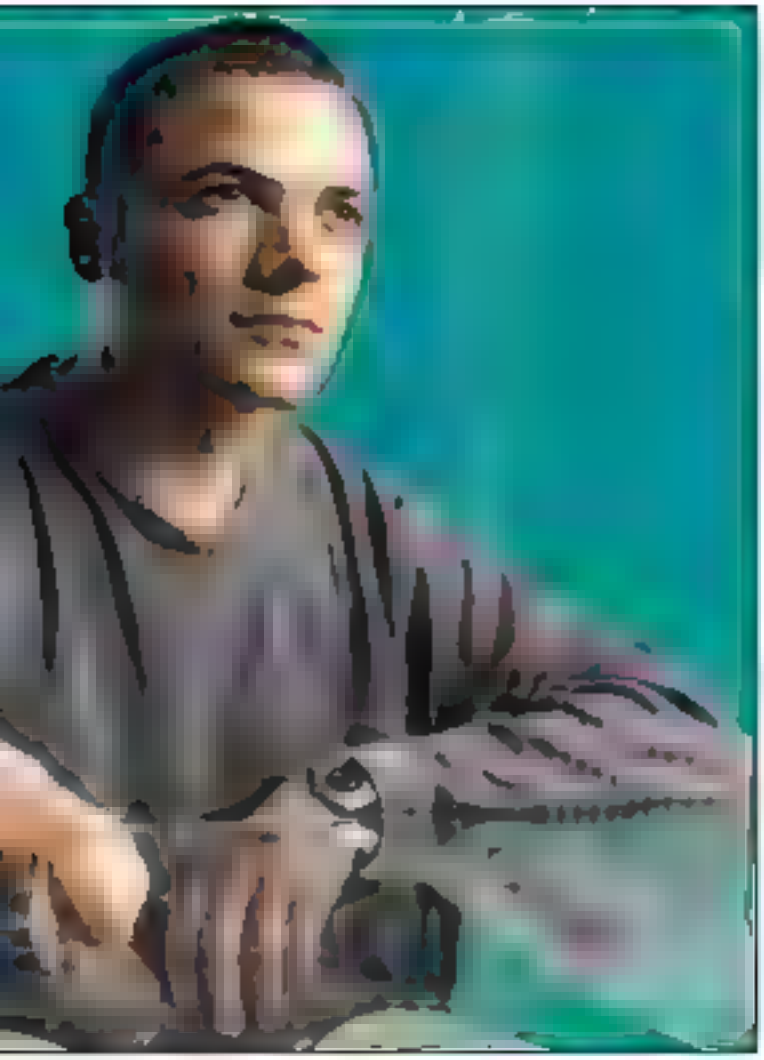
Microsoftin Intellimouse Explorer on ratkaisu varustettu hiiri, jonka pohjassa on optinen tunnistinlevy. Hiiressä ei -ole ole lainkaan palloa. Tämä tekee hiirestä tarkan ja ilusta pitkäaikaisen. Intellimousea voi käyttää myös ilman hiirimattoa ja lähes mille pinnalle tahansa. Intellimouse Explorerin hinta on noin 450 markkaa.

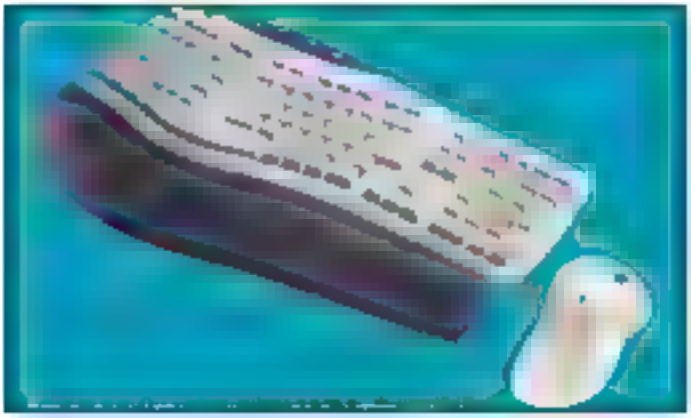


Wacom on yhdistänyt Graphire-sarjan samaan pakettiin neljä tehokynän sekä «elastisen» kynän ja hiiren. Tilaustelaan USB-portilla kytkettävän piirrospöydän paalla ja paineentunnistuksen ansiosta kynällä voi maalata vaikkapa siveltimen jälkeä Windows-ohjelmia voi käyttää paketin mukana seuraavalla langattomalla, painetermalla ja kaksitoimisella hiirellä. Ohjelmassa on kaksi vierityspalkkia. Ohjelmaisen rakenteen ansiosta ilkä ei haittaa Wacom-hiirtä. Piirto-ohjelmaksi paketissa Graphire-paketissa hinta on noin 990 markkaa.

AnimaX Intemationalin on esittänyt hiiren Hellium karessa ja Exclusiona on Anir the Vertical Mouse, oikeaapaikka muistuttava hiirtiikka. Klikkailu onnistuu hiiren taegen paahin ja kyliteen sijoitetuista näppäimistä. Anir-hiiren palio pyörii pitossa ohjelmaikkunan alla ja kahena hyvinsiiran klikimalen pintaa pitkin. Anirin hinta on 349 markkaa ja sitä valmistetaan kalita eri kokoa.

Cirque PowerCab-ohjelmoitava kosketuslevy tarjoaa mikron ohjauksen kavan, jolla on tuttuun kanaktavista tietokoneista. Sormea liikutetaan sileää, kosketusherkän pinnan paalla ja kursori liikkuu sormen liikkeiden mukaan. Klikkailunapit on sijoitettu liikkuvaljalmen kyliin. Jokaisen käyttäjän mieleste levykin on erityisen helppo ja nopea etenkin Internet-käytössä.





Radiotaajuuksia käyttävä Logitech Cordless Desktop Pro tarjoaa langattomuuden suoman vapauden. Näppäimistön näppäimet ovat ergonomisessa järjestyksessä ja näppäimen ylämassa on kuta ohjelmikunappeja. Langattomassa, kaksin sopivasta muotoillussa Cordless Mouseman Wheel -hiiressä on vierityspyörä. Langattoman näppäin- & hiirisetin hinta on noin 750 markkaa.

Tuotteiden edustajat

Logitech	[illegible]
Microsoft	[illegible]
Cirque	[illegible]
Wacom	[illegible]
Master Image	VEPS Nice 09-343 566
Scanvu	VEPS Nice 09-343 566
Anir Mouse	[illegible]

Delphi-ohjelmointi

Tarkista henkilötunnus Pascalilla

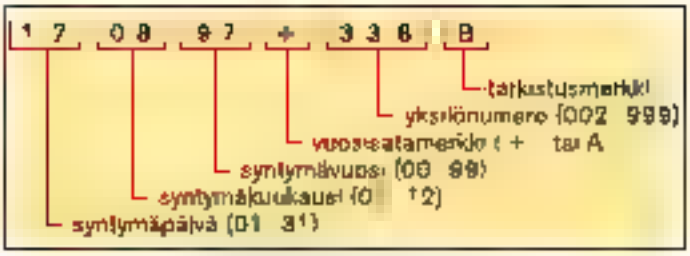
Henkilötunnuksen sisältämä vuosisatamerkki vaihtuu vuoden 2000 alkaessa, ja niitä käsittelevät ohjelmatkin saattavat mennä uusiksi ellei asiaan ole varauduttu. Henkilötunnuksen tarkistava ohjelma on helppo tehdä itsekin Object Pascalilla.

JERE KÄNSÄKOSKI

Vuoden 2000 alkaessa voi ongelmia aiheutua muustakin kuin koneen BIOS-ohjelmasta. Vaikeinta yleistä käsitystä jokaisen suomalaisen kiloman henkilötunnuksen (entisen sosiaaliturvatunnuksen) sisältämä vuosisatamerkki ei suinkaan ole aina viivä. Koska syntymäajan vuosiluvusta on henkilötunnuksessa vain kaksi viimeistä numeroa, tietojärjestelmien Y2K-ongelman perimmäinen syy muuten vuosisatamerkki kertoo onko henkilö syntynyt 1800- 1900- vai 2000-luvulla. Vielä sinuttelevien 1800-luvulla syntyneiden henkilötunnuksessa vuosisatamerkki on +, 1900-lukulaisten se tuttu - ja uusien tuloikkaiden vuosisatamerkiksi on vahvistettu A-kirjain.

Henkilötunnus on itse asiassa varsin nerokas keksintö. Jokaisella kansalaisella on yksilönumero, joka on väillä 2...999. Tämä numero on miehillä parillinen ja naisilla parillinen. Henkilötunnuksessa on syntymäajan, vuosisatamerkin ja yksilönumeron lisäksi vielä tarkistusmerkki, jonka avulla henkilötunnuksen syötöstä voidaan eliminoida näppäilyvirheet pois. Henkilötunnusten vaarentamista tarkistusmerkki ei suinkaan estä, sillä kuka tahansa voi kirjoittaa ohjelman, joka generoi kelvollisia henkilötunnuksia.

Henkilörekisterilain mukaan kokoelmia henkilötunnuksista ei saa pitää ilman erillistä lupaa, ja henkilötunnuksensa kanssa kannattaa muutenkin olla tarkkana, vaikka asiomisen pelkän henkilötunnuksen avulla todistamatta henkilöllisyyttään ei pitäisi onnistua pankeissa eikä virastoissa. Toisaalta esimerkiksi jotkut oppilaitokset asettavat tietokonejärjestelmänsä uudelle käyttäjätunnukselle salasanaksi henkilötunnuksen, joka pitää mahdollisimman pian vaihtaa kunnolliseksi salasanaksi. Tätä voisi tietysti joku pahansuopa henkilö käyttää hyväkseen.



Kuva 1. Suomalaisen henkilötunnus sisältää syntymäajan muodossa PPKKVV, vuosisatamerkin, yksilönumeron sekä tarkistusmerkin.

Kuva 2. Henkilötunnuksen muodostamisessa käytetyt tarkistusmerkit. Joukosta on jätetty pois tiettyjä kirjaimia jotka saattaisivat liikaa muistuttaa numeroita. Viimeisin rivin numero ilmaisee tarkistusmerkin järjestysnumeron.

Henkilötunnuksen muodostaminen

Suomalainen henkilötunnus on muotoa

PPKKVVSNNNX

missä PP.KK ja VV ovat syntymäajan päivä, kuukausi ja vuosi kaksinumeroisina, tarvittaessa etunollalla täydentäen. esimerkiksi 170867 olisi 17. elokuuta vuonna 1867, 1967 tai 2067. S on vuosisatamerkki, siis + tai A ja NNN on yksilönumero. X on tarkistusmerkki, joka voi olla mikä tahansa kuvassa 2 esitetyistä merkeistä. Tästä joukosta on jätetty pois kirjaimet Ö, I, O, Q ja Z, ilmeisestikin siksi, että ne saattavat sekoittua numeroihin 6, 1, 0 ja 2. Yhteensä tarkistusmerkkien kokoelmassa on 31 merkkiä.

Kun henkilötunnus luodaan tai tarkistetaan, tarkistusmerkki määräytyy syntymäajan ja yksilönumeron perusteella. Vuosisadalla ei ole tarkistusmerkin kanssa mitään tekemistä. Tarkistusmerkin laskemista varten liitetään henkilötunnuksen numero-osat, eli edellä kuvaillut PPKKVV ja NNN yhteen, jolloin saadaan luku PPKKVVNNN. Jos henkilö on syntynyt 17. elokuuta 1897 ja hänen yksilönumeronsa on 338, niin näin saatava luku on 170897338.

Käytetyt 31 tarkistusmerkkiä numero-daan aritmetyksessä niin, että aluksi alkaen. Sitten äskeen muodostettu luku jaetaan 31:llä ja otetaan siitä koulumatematiikasta tuttu jakojäännös, eli se osa, joka 'jää yli', jos kokonaisluvut jakolasku ei mene tasan. Esimerkkiluvuilla jakojäännös on 11, olisiko tietenkin laskimessa sekä Windowsin Calculator-ohjelman tieteellisessä tilassa saa jakojäännöksen myös suoraan Mod-näppäimellä.

jakojäännös 11, kertoo, että tarkistusmerkki on jonon 12. merkki, siis B. Koko henkilötunnus on näin 170897+338B. Kuva 1 esittelee vielä henkilötunnuksen eri osat.

Tarkistuslaskenta käyttöön

Henkilötunnuksen tarkistava aliohjelma on helppo kopioida millä tahansa ohjelmointikielellä. Seuraavassa esimerkissä käytetään Borland Delphin sisältyvää Object Pascal -kieltä. Ohjelma on tehty nimenomaan Delphin versiolla 2.0:sta alkaen.

Listauksessa 1 on ohjelman käyttämä moduuli nimeltä hetu_apu, joka sisältää aliohjelmat henkilötunnuksen tarkistamista ja analysoimista varten. Lisäksi moduulissa kuuluu tietuetyyppi THenkilotiedot, johon voi tallentaa henkilötunnuksen kertomat tiedot.

Listaus 2 on Win32-konsoliohjelma eli komentorivitä käyttävä ohjelma nimeltään tarkhetu, joka käyttää hetu_apu-moduulia. Ohjelmalle syötetään tarkistettavat henkilötunnukset komentorivin parametreina, tyyliin

Ohjelma tarkistaa henkilötunnuksen, ja jos se on kelvollinen, siitä tulostetaan kaikki tiedot jotka saadaan irti, eli tunnuksen haltijan täydellinen syntymäaika, hänen sukupuolensa sekä yksilönumeronsa.

Graafisempi versio samasta aiheesta näkyy kuvassa 3. Hetu on Delphi 2:lla tehty ohjelma, joka käyttää Delphin valmistamaa TMaskEdit-komponenttia suodattamaan suurimman osan virheellisistä henkilötunnuksista pois jo syöttövaiheessa. Ohjelma tekee napin painalluksella saman tarkistuksen ja analyysin kuin komentorivipohjainenkin ohjelma.

Pääosassa jakojäännös

„Jakojäännös on näennäisen mielenkiinnoton matemaattinen operaatio, jolla on kuitenkin varsin tärkeä merkitys lukuteoriassa. Saksalainen matemaatikko Karl Friedrich Gauss kehitti 1800-luvun opussa kongruenssin käsitteen, jota on sittemmin sovellettu tietojenkäsittelytieteessä muun muassa hajautustaulukoiden toteutuksessa ja tiedon salauksessa eli kryptologiassa.

Jakojäännöstä eli moduloa merkitään yleensä mod-operaattorilla. Ja Pascal-kielessä on samanniminen operaattori. C-kielessä ja avassa modulo-operaat

...orin merkk- on % Esimerkiksi lukujen 192 ja 17 jakojäännös saadaan Pascalissa tallennettua muuttujaan tulos käskyllä

Jakojäännökseen liittyy myös kokonaislukujen jakolasku, jolle on Pascalissa erillinen operaattori nimeltä div, jonka tuloksena

...akolaskun ja jakojäännöksen

...jos n div d = g ja n mod d = r, niin tämä on yhtäpitävää sen kanssa

...(Tarkista vaikka valitsemalla n = 192 ja d = 17

...sessa käytetään ,akojäännöstä osoittamaan tarkistusmerkin indeksinumero siinä merkkijonossa, joka sisältää kaikki tarkistus-

...henkilötunnuksen numeerista saatava luku jaetaan tarkistusmerkkien lukumäärällä. Jakojäännös on aina pienempi kuin

Mitä se tekeekään

...olematon päivä 29.2.1999

...kijalle.

...dostetaan numero-osa syntymä-

...31:llä muuttujaan. Tämän voisi tehdä lyhyemmunkin, mutta havainnollisuuden vuoksi valitsemme

...kaen ykkösestä, lisätaan jj

henkilötunnus on muodostettu oikein

...meen sijoitetaan haluttu palau-

...tomaattisesti palkallinen muuttuja nimeltä Result johon voi sijoittaa halutun palautusarvon kun funktiosta tullaan pois. Re-

...on funktion palauttama arvo. Funktiossa hetu_ok käsitellään

Analysoidaan henkilötunnusta

Henkilötunnuksesta saatavat oikeakin tietoja sen haltijasta. Proseduuri analysoi hetu kerää nämä tiedot THenkilotiedot-tyyppiseen tietueeseen, joka välitetään sille parametrina henkilotunnuksen lisäksi. Tämä funktio olettaa että henkilötunnus on muodostettu oikein.

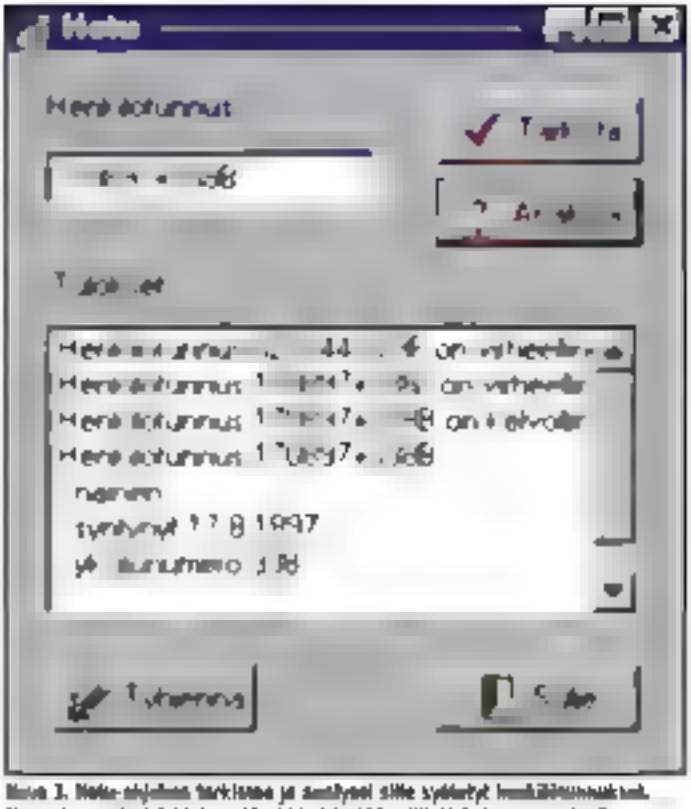
Tietuetyyppi THenkilotiedot on määritelty hetuapu-moduulin interface-osassa, jotten sitä voi käyttää mihinkään tarkoituksiin. Yksinkertaisuuden vuoksi tässä on käytetty tietuetta, mutta toinen mahdollisuus olisi tehdä ...

...lyssä on käytetty Pascalin osavälityyppejä, jotka rajaavat tehokkaasti muuttujien arvot pienemmälle alueelle kuin tavalliset perustyypit Byte, Word, ShortInt, SmallInt, Integer ja LongInt. Näin

...to siltä, että kenttään yritetään mahdollisesti sijoittaa arvo, joka on sallitun välin ulkopuolella. Osavälityyppien käyttö on tehokas tapa välttää ihmisille ohjelmointivirheitä ja tehdä ohjelmista lyhyempiä.

...funktiolla nuka_vuosisata, joka saa parametrinaan henkilötun-

...kin. Valkka henkilötunnuksen



Kuva 3. Hetu-ohjelma tarkistaa ja analysoi sille syötetyt henkilötunnukset. Hetun kommentirivinäytöstä, Muokkaa käyttää editointiin Delphin-ominaisuutta.

...virheellisiin henkilötunnuksiin

...lymekanismi on tutustumisen arvoinen, mutta tässä ei paneuduta siihen sen tarkemmin. Oman poikkeuksen määrittelemiseen on varsin helppoa periyttämällä se valmiista Exception-luokasta. Poikkeuksen

...käskyllä

...muuttuja välitetään analysoi he-

...edellä on var-avainsana. Tämä

...arvoa. Tässä siis tietueen kenttiä muutetaan proseduurissa, muutokset pysyvät senkin jälkeen kun proseduurin suoritus päät-

...ikaan kuin tarjota asiaan, jonka proseduuri täyttää sopivalla tiedolla.

Maskilla varustettu

...käyttöliittymää hyödyntävän He-

...vän tavallinen, vaan TMaskEdit-

...merkit tietyssä järjestyksessä. TMaskEdit-idyttyy Delphin kom-

...lehdelta.

TMaskEdit-komponentin mas-

...ki määritellään lomakkeen suun-

Mask-ominaisuutta. Napsauttamalla Mask-ominaisuutta

...put Mask Editor -kuvassa 4), jo-

...non voi syöttää oman maskinsa. Maskieditorissa on valmiita maskeja esimerkiksi puhelinnumerojen syöttämiseen.

Maskissa käytetään ohjeita, jotka voi pakottaa tiettyyn kohtaan numeromerkin tai kirjaimen. Henkilötunnuksen

Kuva 4. TMaskEdit-komponentin maski määritellään tässä editorissa. Maski pystyy tarkistamaan myös syötetyn

Kuva 5. TBitBtn-painikkeeseen liittyvä kuva asetetaan muokkaamalla komponentin Glyph-ominaisuutta. Kuvaeditorille voi ladata kerrallaan haluamansa kuvan.

ei voi tehdä aivan aukottomaksi koska maskissa ei näyttäisi olevan mahdollisuutta määritellä jonkin merkin kohdalle rajatummpaa sallittujen merkkien joukkoa, kuten vuosisatamerkin kohdalla + A

Henkilötunnuksessa käytetty maski on

missä ensimmäiset kuusi merkkiä ovat aina numeroita, seuraava on paremman puutteessa mikä tahansa merkki- ja yksitoistanumeroa edustavat seuraavat kolme merkkiä ovat aina numeroita. Tarkistusmerkin kohdalla oleva A tarkoittaa aakkosnumeerista merkkiä joukosta A..Z a..z 0..9 ja sen edellä oleva > pakottaa merkin isoksi kirjaimeksi. Maski sitä hyväksyy tähän kohtaan sekä isoja että pieniä kirjaimerkkejä, jotka eivät kuulu sallittuun tarkistusmerkkien joukkoon, mutta minkäs teet.

Kuvalliset painikkeet

Delphin komponenttivalikoimaan kuuluu myös TBitBtn-nimininen painike jolla antaa laittaa painikkeeseen tekstin lisäksi myös bittikarttakuvan. Näitä kuvia on Delphin oletusasennuksessa koko joukko kansiossa Images\Buttons, joka löytyy Delphin asennushakemiston alta.

Hetu-ohjelmassa on neljä TBitBtn-painiketta, joiden kuvat ovat samalta hakemistosta seuraavasti: Tarkista = Check.bmp, Analysoi = Help.bmp, Tyhjenna = Clear.bmp ja Sulje = Dooropen.bmp. Painikkeen kuva asetetaan sen Glyph-ominaisuudella. Samankin ominaisuuden arvon yleensä on kolme pistettä -painike, josta auki avalla editorilla (kuva 5) voi ladata bittikarttakuvan suoraan levyltä. Kun kuva on ladattu, se tulee osaksi lomakeriippuvaista, joten se pysyy ohjelmassa, vaikka kuva poistettaisiin alkuperäisestä paikastaan levyltä.

Painikkeista ainoista kontrolleista kannattaa panna merkille se seikka, että niiden välillä voi siirtyä kursorinäppäimellä (Windows-tyyliin Tab-näppäimellä). Tämän mahdollistaa se, että kontrollien TabOrder-ominaisuuksien arvot ovat peräkkäin mielekkäässä järjestyksessä. Kuitenkin kontrollia pääsee käyttämään näillä tavalla myös silloin harvoin, koska esimerkiksi sen painikkeen painallusta, jolla kuvioinkin on 'focus' simuloi välilyönti.

Kalenteriksi asti

Henkilötunnuksen tarkistuksessa puuttuu siis päivämäärän tarkistus. Tämä ei ole kovin vaikea toteuttaa, mutta samalla valvalla tekee melkein jo kikalenteriohjelman, jossa jakojäännöksellä on vielä merkittävämpi osa. Tietyn vuosiluvun laskemiseen käytettävää menetelmää kutsutaan Zellerin kongruenssiksi, ja sen laskentakaava on jo osa delphenkäsittelytieteen kansanperinnettä.

Maailmassa vuonna 1998 julkaistu uptime-ohjelma Määnetussä uptime12.zip) käyttää jakojäännöstä eroteltaessa vuorokausia, tunteja ja minuutteja Windowsin päällöoloajasta. Kongruenssin avulla voi toteuttaa myös satunnaisluvugeneraattorin, jonka jakso on riittävän pitkä esimerkiksi tarkoituksiin.

Kaikki tämän artikkelin listaukset ja ajettavat ohjelmat saat Määnetistä paketissa nimeltä mb0001de.zip.

Listaus 2

Miehenkinkoinen henkilötunnus

Suomessa on annettu henkilötunnuksia 960 vuoden aikana kun eläkelaitoksen aikoja yleensä 4 eläkeikäisiä henkilötunnuksessa annettiin henkilöille 1900-luvun suunnalla sitä ennen suomalaisista sai verkkoja tunnuksensa vasta paljon syntymänsä aikaan. Nykyään yhtenä tapa saa henkilötunnuksensa muutaman viikon kuluttua syntymästä.

Tunnusten antamisesta huolehtii aikaisemmin Eläketurvakeskus, mutta nykyään sitä hoitaa Väestörekisterikeskus. Puolessa on käytössä lähes samanlainen järjestelmä ja uskon todennäköistä, että mies on siellä saanut ja soviteltu suomen oloihin.

Henkilötunnuksen yksilöimä vuosisatamerkki erottaa miehen kaksoistunnukseen, ja tästä syystä jo pelkällä, että tunnuksen yksilönumero on sukupuolivalinnasta parillinen (miehillä pariton). Yksilönumeroita saman päivänä syntyneille jaetaan yksilönumeroista samasta järjestä. Niinpä uuden sukupuolihuomen ensimmäisten asteen yksilönumerot ovat 002, 004 ja niin edelleen. Koska 1 on 900, ylimpeet kansalaiset ovat jo käyttäneet ne.

Yksilönumerot eivät ole 000, sillä luku voisi näyttää, vaan kunkin päivän ensimmäisen yksilönumero on 002. Aiheen Väestörekisterikeskuksella ollut selvää tietoa, vaan esim se, millainen vaikka Eläketurvakeskuksella olisi ollut oleva uusimpien tunnusten rakenteesta. Yhtä hyvin yksilönumerot on aloitettu valtionhallinnolle, joten käytännössä numeroita on käytössä alle 900.

Nykyisellä ohjelmistoalustalla tuntia parasta yksilönumerot alkavat ovat vasta vuoden 2030 paikeilla, koska suuret kaupungit ovat saattaneet niitä 900 ja 999 asukkaita niin paljon. Väestörekisterikeskuksessa pohditaan tulevaisuudessa jo hyvää vaihtoa siitä, miten järjestelmää korjataan tai muutetaan tarpeen. Toistaiseksi tunnus on kuitenkin yksilöllinen ja samoin kuolleiden samalaisten tunnuksia ei ruveta kierrättämään.

Arvopähkinöitä

1 Helppo. Mikä on suurin luku, joka voidaan muodostaa yhdistämällä henkilötunnuksen syntymäaikaosa ja yksilönumero?

2 Vaikeahko. Monissa suomalaisessa henkilötunnusta on olemassa kuitenkin muutamia säännöllisyyksiä. Yksi niistä on, että tietyn kokoisen luvun sisällä tulee olla tietty määrä. Voitko selvittää tämän säännöllisyyden? Miksi se toimii? Entä miten tämä ominaisuus voitaisiin hyödyntää?

Linkkejä lisätietoon

Väestörekisterikeskus, henkilötunnus
www.vaestorekisterikeskus.fi/henkilotun.htm

Sinetöintiohjelmointi ohjelman [illegible]
www.iki.fi/gaia/faq/saa-tiedostoni-ei-ole-enaa-23

Listaus 3

Internetistä radio

Soiko radiossasi samat hitit kyllästymiseen asti? Ja ilpeähtävätkö uutiset juuri harmittavasti ohi? Ei hätää, kun viritit mikrostasi nettiradion, saat juuri sitä mitä haluat ja juuri silloin kuin haluat! Maailmalla on tuhansia internet-radioasemia, joita voit helposti kuunnella omalla mikrollasi, ilman luottokorttia, lisälaitteita, lautasia, maltaita ja mansikoita. Tavallinen Internet-yhteys riittää.

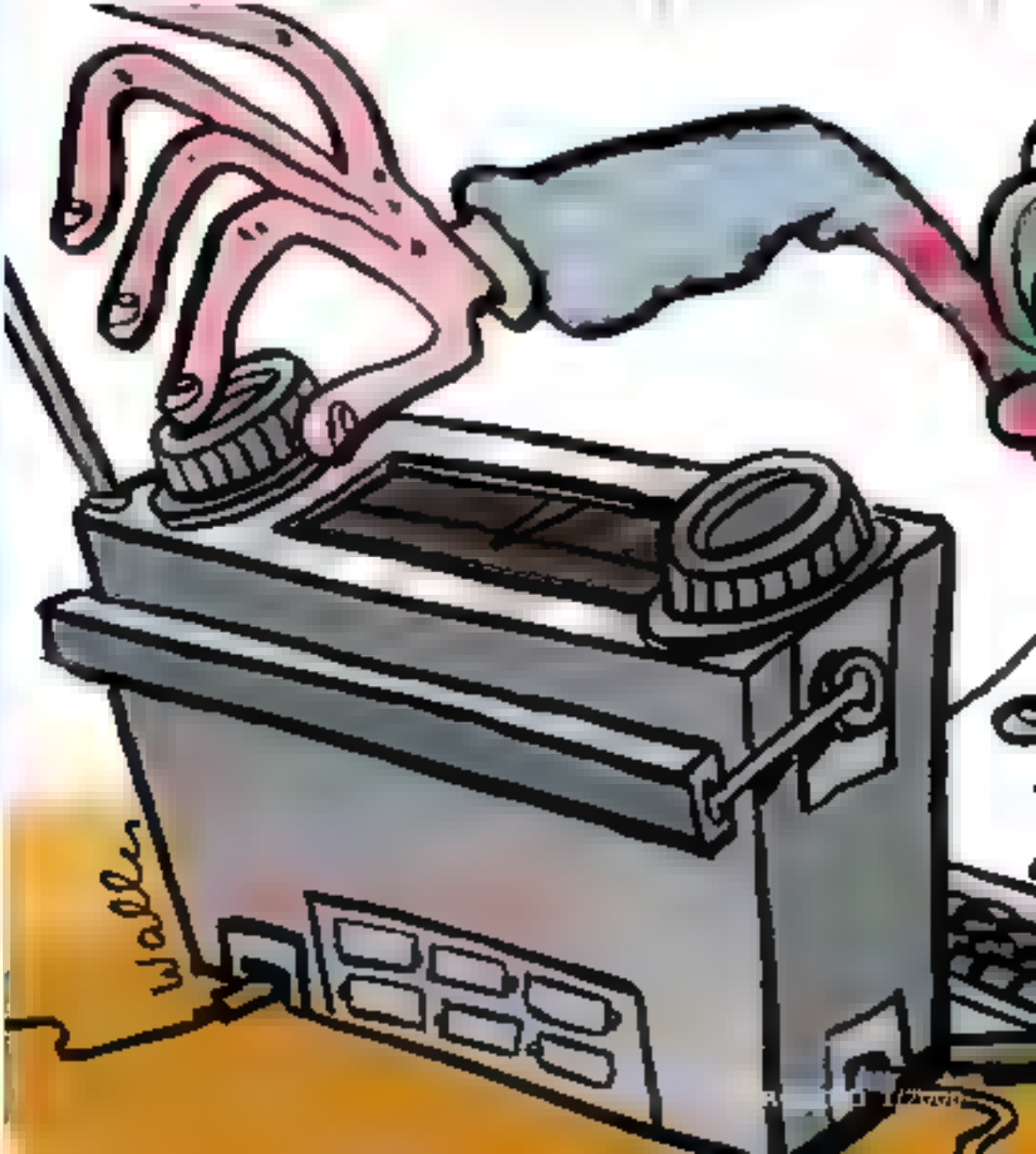
RASMUS WICKHOLM

Radio-ohjelmia on perinteisesti ahdettu suurella teholla joka suuntaan myös marakoille. Ilmassa etenevinä radioaaltoina. Aallot on sitten purettu takaisin ääneksi kodin radiovastaanottimilla. Tapa on tehokasta massaviestintää, mutta menetelmässä on omat puutteensakin.

Ensinnäkin radioaaltojen kantama on rajallinen eli tietty radioasema kuuluu vain betyllä maantieteellisesti rajatulla alueella. Lisäksi radiotaajuudet ovat viestinnän lisääntyessä kayneet vähiin, mikä tarkoittaa, että asemien määrää on erilaisin lupamenettelyin jouduttu säännöstelemaan. Jotta eri asemien ohjelmat eivat kuuluisi paalekkäin ja sekoittuisi toisiinsa

Internet radiona

Entäpä jos radioaalloilla siirtyvä tieto siirrettaisiinkin internetin kautta. Pitkin? Onkin se mahdollista? Kyllä on, ja niin tehdäänkin. Internetissä on miljoonia määrä radioasemia, joita kuka



Suomalaiset radioasemat

Suomessa sanomalehtia varsinaisten mainosten on eikä vuodesta 1926 asti ollut. Radiosta tuli pian Suomen Yleisradio-yhtiössä. Jonkinlaisen internet-radiotarjonnastakin on Ylellä mutta mallia oikeuttaa. Sen mukaan on ohjeessa yritäjyys. Alkuvaiheessa internet-ohjelman asema ei ollut vielä vakiintunut ole suomessa kuin sovelluksen

Kiss FM
www.kiss.fi/ontheair/live.htm
Vakaa omaleinen radioasema, joka soittaa hiphopmusiikkia 80- ja 90-luvuilta. Suunnattu erityisesti nuorille kaupunkilaisille.

Radio Pakapiska
www.kauhajoki.fi/pakapiska/uusi.html
Asemien paikallisista pakkasradioksi tasannon valitsi Etelä-Pohjanmaan paikallisradio

Radio Harmonia ja Radio Classic
www.kauhajoki.fi/live
Pannaa opiston radiot, jotka soittavat etenkin vanhempien suomalaisten kansanmusiikkia hiukkasia perinteistä musiikkia.

Radiomafia
www.yle.fi/radiomafia/radiomafiauusi.htm
Hiphop-puolista musiikkia. Ohjelma sopii laatikuuluun kansalle, erityisesti nuorille aikuisille

...

Jatkuvasti ohjelmaa ylläpitävien asemien lisäksi muutama suomalainen radioaseman sivuilla on aiemmista aiheista kiinnostavia materiaalia, kuten ennen nimeämättömät uutiset. Alla on muutoja tällaisista sivuista. Lisää radioasemia ja radiolinkkejä löydät osoitteesta **www.yle.fi**

Ylen radiouutiset
www.yle.fi/radiouutiset
Uusia lähetyksen 24 tunnin.

Internetyt
www.yle.fi/internetyt
Internetissä uutisia (Radio Peoda ja TV-nyt).

Sami Radio
www.yle.fi/saeradio
Saamenkielisia uutisia

Radio Finland
www.yle.fi/fbc/finland
Uutisia suomalaisen kielisuumuodosta englanti- saksa ranska venäjä.

Radio Suomi
www.yle.fi/radiosuomi
Uutisia, urheilua ja ajankohtaista. Uusi Etiin. Tiedotusvälineet ym

Selakuunnan radio
www.yle.fi/selaradio/aaniset.html
Uutisia ruotsinkielisiä Lähetyksiä. Kieliohjelmia ym

rahansa Internetiin kytketty voi kuunnella ilman mainaanlaista erillistä asemaksua!

Koska signaali liikkuu johtoa pitkin, valinnan radio-ohjelma maantieteellisten etäisyyksien rajoittamatta yhtä vaivatta maailman joka kolkkaan. Digitaalisuus taas tarkoittaa, että ohjelma voidaan toistaa häiriöttömästä lähettää samalla kanavalla (Internet-johdossa) rajaton määrä. Näin Internet-radioasemien maarajat eivät sillä tarvitse saamiostella, vaan netti-radioasemia voidaan perustaa mielin määrin.

Radioasemien runsaus

Kuuntelijan kannalta netti-radiolla on paljon etuja. Ensinnäkin radioasemien valikoima on laaja. Kadunmiehen tunnetusti valitsee, että radiossa soitetaan aina samoja kappaleita, mutta tätä ongelmaa ei netti-radiolla ole. Koska asemia voi kuunnella maailmanlaajuisesti on vaihtoehtoja aina tuhansia. Joten jokaiselle löytyy jotakin ja muutakin kuin kuulunutta hittilistakamaa. Netissä on eri musiikki-tyyleille omistautuneita asemia, koulujen paikallisradioita, erilaisten yhdistysten, urheiluseurojen ja harrastusryhmien kanavia, yksittäisille artisteille omistettuja asemia jne. Osa näistä radioista lähettää myös perinteisesti radioaaltoina, mutta osa toimii vain ainoastaan Internetissä.

Miten löytää hyvät asemat yli vätkanoista? Runsauden pulasta ei tarvitse kärsiä. Kun käyttää tässäkin apuna netin hakukoneita (esim. www.yahoo.com tai www.altavista.com). Yhdistä hakusanoja esim. näin: +radiostation +rock. Vaihtoehtoisesti voit käyttää netistä löytyviä hakemistoja, joiden parhaimmistoon olemme koonneet oheiseen taulukkoon s. 70!

Kuuntele, kun sinulle sopii

Perinteinen radiolähetys tulee hettyvyn aikaan, eikä sitä voi kuunnella uudelleen. Myös Internet-radioasemat (ns. live-asemat) toimivat samalla periaatteella, ja niillä on perinteinen päivähjelma, joka on yleensä saatavilla kyseisen aseman www-sivuilta.

Osa radioasemista taas tarjoaa verkkosivuillaan tallennettuja versioita ohjelmistaan. Näin kuuntelijan ei tarvitse varoa kelloa ja vaivoa radionsa ääreellä, vaan voi valita itse ajankohdan, jolloin kuuntelee ohjelman. Tämä on erityisen käteväa toistuvien ohjelmien kuten sarjojen ja uutisten kohdalla. Jos lähetys menee ohi voit aina mennä nettiosoitteelle kuuntelemaan sarjan viimeisimmän jakson tai uusimmat uutiset. Kokeile esim. www.yle.fi/radiouutiset.

Netti-radion etuihin kuuluu myös se, että voit kuunnella kuitenkin asemaa mistä päin maailmaa tahansa. Esimerkiksi matkoilla ei sinun enää tarvitse kärsiä kotikavasta ja vieroitusoireista, sillä tutun uutislukijan tai mittaisemman aamutilmin saa jokamaillakin ratkaamaan selaimesta.

Kuuluvuus

Radion kuuluvuus on toinen ongelma, etenkin liikkuvassa autossa. Koska Internetiä ei vielä käytetä autossa, on tämä ongelma lähes olematon, sillä Internetissä ei ole katveita. Toisaalta Internetkin saattaa toisinaan tahmaantua, että netti-radio pätkii, mutta tämä on harvinaista.

Digitaalisen radion äänenlaadun voisi kuvitella olevan kristallinkirkas, mutta näin ei ole nettiradion kohdalla, koska ääntä joudutaan pakkaamaan esim. RealAudio-menetelmällä, jotta se saadaan tarpeeksi nopeasti kopioitua hitaan verkkoyhteyden yli. Tässä yhteydessä ääneen tulee kuuluvaa kohinaa.

Näin saat Internet-radioaseman toimimaan

Internet-radioaseman kuuntelemiseksi tarvitset ylivoimaisen määrän pussin ja sen kortin ja Internet-yhteyden. Jonka nopeus on vähintään 33,6 kbps. Lähes kaikki nykyiset selaimet (Netscape Navigator ja Microsoft Internet Explorer) ja myös uudemmat versiot tukevat Java-ohjelmia. Tässä vähemmät ohjeet:

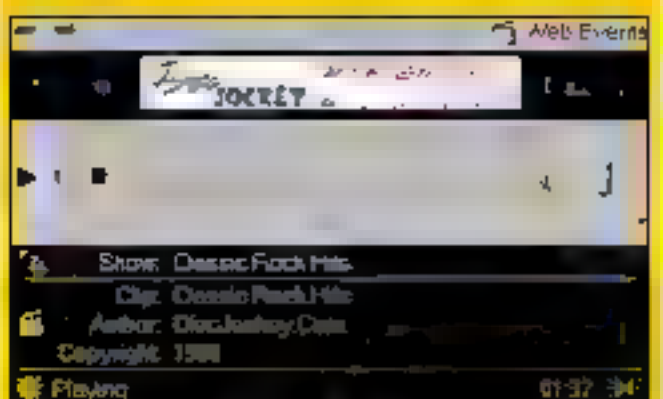
1. Tarkasta, että Internet-selaimesi on ajantasaisen uusi eli esim. Netscape Communicator 4 tai Microsoft Internet Explorer 4 tai uudempi. Internet-selaimen voi tarkistaa Help-valikosta. Jokaisen MB:n kohdalla Apple'n ja Netscapen ja Microsoftin kotisivuilta: www.netscape.com/download/index.html tai www.microsoft.com/windows/ie/

2. Useimmat radioasemat lähettävät ohjelmansa RealAudio-muodossa. Tarkasta ettei sinulla ole vanhaa RealAudio-ohjelmaa (RealPlayer 1.0 tai 2.0), sillä se ei tue uusimpia asemia. Uusimman version saat ilmaiseksi osoitteesta www.real.com.

3. Vaihtoehtoisesti RealNetwork's RealPlayer 5.0 on Windows Media Player -yhteensopiva, eli sen voi myös asentaa oletusarvoisesti Windowsin mukana tulevaksi mediasoittimeksi. Tällöin kaikki RealAudio-asemat avautuvat automaattisesti RealPlayer-ohjelmassa. Uusin versio osoitteesta www.microsoft.com/windows/mediaplayer.

4. Kun ohjelmisto on kunnossa, surfaa esim. osoitteeseen www.dmoz.org/Arts/Radio/Broadcasters/ ja valitse sieltä minkä tyylisiä radioita haluat kuunnella (esim. Rock) ja sitten mitä radioasemaa esim. Classic Rock).

RealAudio-muotoiset lähetykset kuunnellaan RealPlayer-ohjelmalla, joka muistuttaa selaimen kanavilleen kaltaiselta. Ikkunan yläreunassa on tutut Play- ja Stop-napit, joilla soittimen saa soittamaan tai hiljenemään.



Windowsin Media Player on Microsoftin vastine RealPlayerille. Käyttöliittymä on yksinkertaisempi ja kömpelömpi, mutta samalla selkeämpi ja helpompi.

Internetistä radio

Netbsivuilla aanet on yleensä merkitty RealAudio-kuvakkeilla, joiden tunnistaminen helpottaa aanilinkkien loytamista

Yleisin aanen patkimisen syy on se etta kayttaja valitsee nettisivuilta linkin esim "ISDN" joka valittaa niin hyvalaatuista aantä. että kaytetyn internet-yhteyden nopeus ei riita. Aake on valita hitaampi linkki, esim "28,8". Silloin aanen patkiminen lakkaa „os et tiedä oman yhteytesi nopeutta, voit tok huoletta kokeilla mikä toimii ja mikä ei. Mukavia radioselkkailuja!

Internet-radioasemien hakemistot

[illegible].com	Rock, Suomen ja muiden asemat
[illegible]/stations	RealAudio-asemia ja -ohjelmien hakukone ja -ohjeita
[illegible]/radio	Yleisin ja -ohjeita
AAA [illegible]	The Internet Radio [illegible]
[illegible].com	BPS-Medien radioasemien hakukone ja -ohjeita
AAA.[illegible]	MetaRadio, asemien hakukone ja -ohjeita

Internetissä on hiilittömästi asemia, jopa yksittäisille esiintyjille omistettuja radioasemia. Tässä Radio Sonicnetin tarjoamia asemia, -adio.sonicnet.com. Station Info -linkkiä painamalla saat listan kaikista artisteista, joiden musiikkia kyseisellä asemalla soitetaan.

Poliisiradion kuuntelu

Suomessa yksityisradioita seuraa kuunnelleille vikkelille on perinteisesti tarjottu viihdettä ja sekavuutta, mutta hdmavaisissa yhdysvalloissa on muun muassa laajennettu aseenpidon ja pahoinpitelyn pohjalta [illegible] -yhteydessä palaset tehtaissa ja [illegible] merkkien saadun pois pitäen. [illegible] huom. Dallasin New [illegible] ja os Angelesin poliisien lisäksi radioseurantä kuuluu myös internetissä

Muutkin hakisi voit kuunnella poliisin, palokunnan, juhaliljoiden, lennonjohtajien ym. radioliikennettä. Jotka on yhteydessä jatkuvaa toiminta, tehtäviä ja hälytyksiä. Osoite on www.policescanner.com.

DSL ja tietoturva

Tätä lukiessasi Y2K on sitten tullut ja tolvottavasti mennyt. Mina osaltani uudun luultavasti viettämään uuden vuosituhannen ensimmäisen päivän tennellen. Voinen ensi kuussa raportoida ensikäden detoudelta siitä, miten Y2K vaikuttaa Atlan-

Lentovarauksia tehdessäni yllätyin, kuinka vähän väkeä tammikuun ensimmäisenä päivänä on matkalla. Ellis oli vähän samantapainen kuin hiljattain vietetyssä Las Vegasin Comdexissa. E voi muuta todeta, kuin että Comdexin aikakausi on virallisesti loppunut. Kysymys on enää lähinnä siitä, että kuinka kauan ruho pysyy

Kuka perii Comdexin?

On mielenkiintoista seurata, miten Comdex on vuosien varrella kehittynyt. Tapahtuma lähti liikkeelle 20 vuotta sitten tietokonekauppojen vuo-

DSL on nopeat yhteydet. Hintataso on Suomessa kesiä- aina auki, koneeseen voi kuka takanaa. Tasekkaalle kenii se päivälle palomuurille olisi selkeästi tarvetta.

sittaisista messuista. Siitä kehittyi nopeasti se pakka missä kaikki firmat julkaisivat uusimmat tuotteensa. Comdexin kulta-aika oli 90-luvun alku. Kaikki alan suuret julkaisut tapahtuivat Vegasissa ja muut nuolivat näp-

Tilanne alkoi muuttua muutama vuosi sitten. Yhä vähemmän merkittä-

gasissa ja pienemmät alakohtaiset tapahtumat alkoivat saada enemmän huomiota. Viimeisenä parina vuonna

pienentynyt. Tänä vuonna ero edelliseen vuoteen oli erittäin selvä.

Yksi suurimpia syitä muutokseen lienevät alati nousseet kustannukset. Tärkeät hinnat ja hinnankorotukset

muotoamaan muutamaan kertaan paavosti uusi paikalle. Tilannetta ei myoskään auttanut se että koko alan fokus on siirtymässä pois taudasta ja tietokonekaupasta. Taaloja tactaan nainä päivinä webissä a webbifirmat

pakka.

Kuka sitten perii Comdex-porukan? Vastausta en deda tosin olen alka varma että CeBIT ei ole se korvike. Hän noverin infrastruktuuri ei yksinkertaisesti ole kelvollinen Cebit Tir tasoises

DSL Rocks

Nain vuosituhannen vaihteen kohdalla

muuttanut maailmaa. Hyvä esimerkki on kodin datansiirtoteknologia. Muis

duile 30 merkkiä sekunnissa ilk 20 vuotta sitten. Tänään DSL antaa hä

DSL ää. Tosin on mielenkiintoista ha

H?Y laskuttaa 256 kbpsn linkistä 550 markkaa kuussa. Tata pitäisi verrata Kaliforniassa tavalliseen 50 dollarin eli 300 markan kuukausihuntaan, jos sa linkkinopeus on 1,5 Mbps.

Etika DSL onkin vain osoitus muut tuvasta telekommunikaatioalasta. H?Y voikin olla yksi tämän planeetan

puolta kun normaali puhelinkenne tyy langattomaan verkkoon. Parin vuoden sisällä nopea data voi olla a

mastoon. Muuten UMTS-kännykkä esille.

Yksi suuri ongelma DSL:n taoaisissa

na päällä ja P osoite pysyy vakiona. Tämä tarkoittaa sitä, että jokapojan koneeseen voi teoriassa kirioittautua sisään kuten vanhoina hyvinä aikoina kulmakunnan yliopiston. Vakelhin valkka normaalisti PC:ssä ei pyöri monia palvelinohjelmia, joihin tihu työntekijä voisi tsensä linkata, niin suurta huolta aiheuttaa se että en tur

palomuuria, joka estäisi tyypilli

Sonyn Visiot

Kaikilla PC-valmistajilla on omia visioonsa PC:n tulevaisuudesta. Etika kiakesta kattavin kuitenkin löytyy So

nyltä. Firmalla on mielenkiintoinen lähtöaseteima, jossa saman katon alta löytyy audio- ja video-osaamista, musiikki- ja elokuvatuotantoa ja elektronikkaa likipitäen joka lähtöön. Sonyn tarkoitus on hyödyntää tätä asemaa integroimalla kaikki tuotteet yhdeksi

Sonyn vision mukaan tässä lähtiskolma Sonyn tuotteiden omistaja editoida Sonyn digitaalikameralla tai

ja elokuvat, tallentaa ne Sony PC:lle USB- ja 1394-väylän kautta, ja tallentaa audiota tai kuvia MemoryStick-muistimoduuleille. Joulukuussa tuli

soitin myyntiin. Aparussa. Tovaan siitä kovan kilpailijan MP3:lle koskihommassa on mukana merkittävä musiikkijulkaisija (Sonyt ja monopoli mahti Microsoft.

Itse olen käyttänyt Sonyn tuotteita siitä lähtien, kun yritin poistaa korvistani kuulon erinomaisilla Walkmaneilla. Kaikkein parasta firman tuotteissa

selle on pistetty suur arvo. Sonyn digitaalikamerat, MD-soittimet ja popasanelukoneet ovat todella hienoja.

Ehkä aina heikko linkki on Sonyn softa. Käyttömukavuus a toimintojen unsaus ei ole sitä mitä minä Sonyn tasoselta yritykseltä odotan. Ehkä geima on siinä, että Sonyllä on Not In veted Here -syndrooma eli kaikki di

pyörän uudelleenkeksimisessä sitten käyttäjät kärsivät funktionaalisesti ankean softan takia. Etka siina kaikkostain syystä Sony yrittää lisäksi ma-

Esimerkiksi digitaalikameran osta saa vain "kevyen" version Sonyn kuvaohjelmasta. Tuohta pitää taboa erikseen "täydestä" versiosta, a minä kun luulin, että Sony halusi pääasiassa myydä rautaa.

Aki Korhonen on PC-asiantuntija, joka

Microbitin avustajana hän on toimi-
nut lehden perustamisesta lähtien.

SOT-Linux-työasema

Vaihtoehto Windows-mikrolle

Ensimmäisen suomenkielisen Linux-käyttöjärjestelmän Best Linuxin jakelija Suomen Ohjelmistotyö Oy uskoo tuotteeseensa. Yrityksen valikoimista löytyy myös esiasennetuilla Linuxilla varustettuja PC-mikroja. Testasimme kotimaisella käyttöjärjestelmällä terästetyn SOT-Linux-työaseman ja tutkimme, joko Linux-mikrosta olisi Windows-koneen korvaajaksi.

Kun suuret alttiistovalmistajat vasta lupailevat Linux-käyttöjärjestelmällä varustettujen mikrojen ilmestymistä tuotevalikoimiinsa, Suomen Ohjelmistotyö Oy SOT:lta jo myy Windowsin rappaja taydeilla vaunuilla. Laitteistot on varustettu ensimmäisen suomenkielisen Linux-käännöksen Best Linuxin tuoreimmalla 5.3-versiolla.

Valmispakettien sijaan SOT tarjoaa mikron ostajalle laitteiston perusosien listan, josta ostaja voi itse valita mieluisensa osat. Yhtiön WWW-sivujen hinnasto tarjoaa myös jokaisen tarvittavan osan kohdalla ylimalkaisia ohjeita, jotka helpottavat valintoja jonkin verran.

SOT-mikroon voi hankkia Linuxin sijaan myös Windows-käyttöjärjestelmiä. Tämän vuoksi hinnastossa on mukana myös joitakin osia, jotka eivät ole täysin yhteensopivia Best Linuxin kanssa. Mikäli haluttu kokoonpanon jokin osa ei istu Linux-ympäristöön, nettisivut osaavat onneksi kertoa tästä ennen kuin tilaus vahvistetaan.

Puhtia pelin alla

Valitsimme testiin SOT-työasemamikron, jonka osat ovat keskenään tasapainossa siten, ettei minkään laitteiston kohdan piitässä muodostaa toiminnassa pullonkauloja. Lähtökohtana oli riittävä teho niin pelaamiseen kuin raskaaseenkin hyötykäyttöön. Mikro tilattiin valmiiksi kiintolevylle asennetulla Best Linuxilla varustettuna.

500 megahertsin Intel Celeron -suoritin tarjoaa riittävästi laskentatehoa sekä pelien että hyötykäyttöön. 3dfx Voodoo3 3000 -näytönohjain takaa sutjakan ruudunpalvityksen korkeillakin näytötarkkuuksilla. Valintaa puolsi se, että Linux-ympäristöön saatavilla olevat 3D-kiihdytetyt pelit toimivat melkeinpä aina 3dfx:n Voodoo-kiihdytinpiireille perustuvilla näytönohjaimilla. Lisäksi Voodoo3 -ohjaimille räätälöidyllä Linuxin X-palvelimella saavutetaan loistava suorituskyky 2D-ohjelmien käytössä. Esimerkiksi suurten kuvien käsittely sekä animaatioiden pyörittäminen on todella sujuvaa.

Paketin 17-tuumainen Panasonic Pro PL70 -näyttö edustaa kokoluokkansa kuvaputkinäyttöjen kärkikastia. Kuvanlaatu on varsin hyvä ja säädöt ovat kattavat sekä helppokäyttöiset. 128 megatavun keskusmuistin siivittämänä SOT-työasemalla on jouhevaa käyttää useampaakin ohjelmaa yhtä aikaa, ja 18 gigatavua kiintolevytilaa riittää pitkälle.

Keskusyksikön kotelo on tilava, joten päivitykset ja virittely onnistuvat helposti. Keskus- ja massamuistipaikkoja on vaadaan suurempaakin laajennusta varten. Emolevyltä löytyy neljä vapaata PCI-laajennuskorttipaikkaa sekä yksi tyhjä ISA-paikka.

PCI-liitäntäinen Sound Blaster 128 -äänikortti on peli- ja hyötykäyttöön täysin riittävä. Lähes kelvottomat CSW-kaiuttimet sen sijaan kokonaisuudessa harmillisesti. Purkit soittavat paremmin paperipainoksi kuin äänentoistoon.

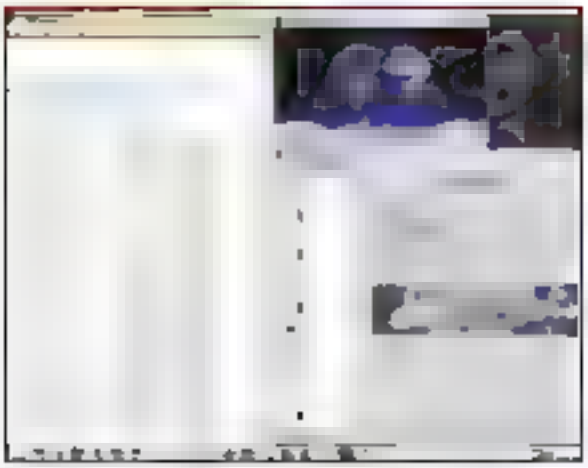
Lievää keskeneräisyyttä

Windows-ympäristössä toimivista testiohjelmistoista ei ole olemassa Linux-sovellusten kanssa yhteensopivia versioita. Vaikka mikro sillä toimii käytännössä nopeasti sekä peli- että hyötykäytössä sen suorituskykyä ei voitu suinkaan verrata Windows-laitteistojen mittaustuloksiin.

Ainoa sekä Windows- että Linux-ympäristössä toimiva testipelimme Quake II ei sekään suostunut toimimaan SOT-Linux-työasemassa ongelmitta. Testikokoonpanossa ei ollut valmiiksi asennettuja tiedostoja grafiikan 3D-kiihdytystä varten, joten esimerkiksi Quake II:ta pystyttiin käyttämään vain 3D-

kiihdyttämättömässä tilassa verrattuna 3D-näytönohjaimilla varustettuihin. Windows-mikrojen tuloksiin ei mäin ollen ole tarkoituksenmukaista.

Näytönohjaimen 3D-kiihdytystä varten tarvittavien tiedostojen asennuksessa ilmeni vaikeuksia SOT-työasemaan asennetun Best Linuxin 5.3-version kernel on niin vanha, ettei näytönohjaimen Glide-ajuria tukevia asetuksia saatu toimimaan ennen kuin koko kernel oli korvattu internetistä haetuilla päivityksillä. Muutenkin 3dfx:n ajurien täydellinen asentaminen vaatii hiukan perusteellisempaa Linux-tuntemusta sekä ymmärrystä käyttöjärjestelmän kirjastorakenteesta. Syy pääosin näytönohjainongelmiin ei ole käyttöjärjestelmä vaan 3dfx:n vieä kehityksessä olevat Linux-ajurit.



SOT-työaseman käyttöliittymänä toimii Windowsia muistuttava KDE eli K Desktop Environment. KDE on eräs Linuxin helpoimmista käyttöliittymistä. Testiemme aikana se osoittautui sekä vakaaksi että nopeaksi, mikä on kaukaan harvinaista Linuxissa.

Ongelmia ilmeni myös muiden laitteiston osien kanssa. Best Linux pohjautuu RedHat Linux 5.2 -versioon ja se tue uusimpia PC-laitteita. Esimerkiksi Logitechhiiren rullaa ei toiminut asennetussa järjestelmässä, vaan toiminto oli asennettava järjestelmään erikseen.

Muutenkin mikropaketin tuotteistus on selvästi kesken. Lisälaitteiden asennusta koskevaa ohjeistusta ei toimiteta helposti saatavilla olevassa muodossa. Esimerkiksi verkkokortin asennus ei onnistu käyttöjärjestelmän asennuksen jälkeen helposti, vaan käyttäjän on etsittava siihen apua sähköisessä muodossa olevista, englanninkielisistä aputeksteistä.

Ei aloittelijoille

Ensimmäiseksi mikroksi SOT-työasemaa ei voi suositella, sillä paketissa ei sisälly kokoamis- tai perustason käyttöohjeita lainkaan. Myöskään keskusyksikön takapaneeliin liitettyjä ei ole merkitty kunnolla. Muuinun käyttöön oppaita sitten riittääkin. Mukana tulee hyödyllinen, yli 300-sivuinen Best Linux -ohjekirja, lisäksi järjestelmästä löytyy todella suuri määrä sisäänrakennettuja ohjeita aina peruskäytöstä guruille. Jarkko tietenkin asetusten viimeistelee ensin.

Merkittävämpiä ohjeohjelmia paketin mukana ei ole mitään ensimmäiseksi valikoihin oli linkitetty alkuperäinen Gimp-kuvankäsittelyohjelman asennusedostot, joten sen asennus käy kätevästi.

Pienempiä ohjelmia mukana tulee melkoinen nivaska, aina minaharavasta ja paslanssista HTML-editoreihin. Best Linuxin rompusta löytyy myös lukuisia pieniä, englanninkielisiä ohjeohjelmia. Testikonepaketin kuuluvalla ulkoisella, 56 kbps -nopeudella toimivalla Dynalink-modeemilla voi tukeutua internetin lukuisista Linux-arkistoista ohjelmia niin paljon kuin puhelinlasku antaa periksi.

ja osaa viilata käyttöjärjestelmän tämän kuntoon. Parhaillaan odottavasti olemme arvelta ostaa mikropaketissa asennettua Linuxilla varustettuna. Ostamalla mikron tyystin ilman käyttöjärjestelmää ja hankkimalla siihen Linuxin erikseen säästää muutaman satasen, ja asetukset saa säädettyä kerralla juuri haluamakseen.

Hiukan edullisempana ja perusteellisemmin viimeistelyna SOT-Linux-työasema olisi houkutteleva vaihtoehto Windows-mikrolle. Tällä hetkellä se on vain mielenkiintoinen ajatustasoi jonka parempaa avautuu kokemattomammalle käyttäjälle vasta perusteellisen kansiyvyden kautta.

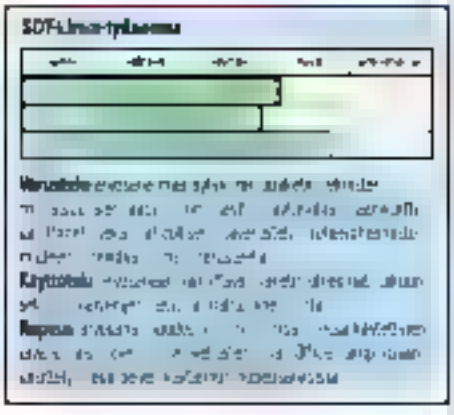
TEEMU TAMMELA

+ Vakaa käyttöjärjestelmä
+ Suorituskyky
+ Laajennettavuus
- Kauttimet
- Ohjeistus
- Viimeistely

Kohderyhmä hukassa

SOT-Linux-työasema on tehokas ja toimiva, mutta se maksaa yhtä paljon kuin osittaan sen kanssa yhtä tehokas Windows 98 -mikro ja sisempien samaan hintaan Windows-mikrojen mukana toimitetaan kuitenkin edes muutama tarpeellinen ohjelma.

Windows-mikrot ovat SOT-Linux-työaseman perusteella myös alnoa vaihtoehto tietokoneen ostajalle, joka ei ole jo perehtynyt aiheeseen sieluneläimään pintaa perusteellisemmin. Käyttöjärjestelmään asennuksesta huolimatta SOT-Linuxia ei teistoon hyvinkin loppuilleen käyttökuntoon, vaadi perehtymistä Linuxin saloihin ja mikali mikron hankki-



Tehokkuus
Käyttöoikeus
Nopeus

Tekniset tiedot ja vertailuhinnat

Laitteisto	SOT-Linux-työasema	Dell XPS 500	CNT Celeron 366 MHz	Esa-koottu vertailumikro
Hinta				
Edustaja			CNT Computers Finland Oy	Mikro 2000 hinnastosta
Puhelin			09) 450 4820	
Internet	www.sot.com	www.dell.com	www.cnt.fi	
Taktaus	12 kb	36 kb	36 kb	Osakohtainen
Puhelintuki				
Suoritin	Intel Celeron 500 MHz	Intel Pentium II 500 MHz	Intel Celeron 366 MHz	Intel Celeron 500 MHz
Keskusmuisti				
Emolevy		Intel Mucho	15" CL BIN Desktop	18 GB Quantum Fireball
Näyttö			17" Hyundai B750	17" Panasonic PH 910A
Näytönohjain	3dfx Voodoo 3 3000	Diamond Viper V770 TNT2	Matrox G400 Dualhead 32 MB	3dfx Voodoo 3 3000
CD- DVD-asema				
Äänikortti	Sound Blaster 128 PCI		Sound Blaster AWE PCI	Sound Blaster AWE PCI
Kauttimet				
Modeemi			Telewell TW-V92 PCI	
Ohjelmistot				

Taulukkoon on koottu testatun SOT-Linux-työaseman tekniset tiedot ja lisäksi tiedot kolmesta vertailulaitteistosta. Kaikki vertailulaitteistot on varustettu samalla kaikkiajuudella toimivalla suorittimella ja 17-tuumaisella näytöllä. Taulukon viimeisen laitteisto on koottu erillisosista taman Mikro-lehden hintaseuranta-aukeaman 11.8.-11.9. hintojen perusteella. Taulukoitujen osien lisäksi laitteistot sisältävät tietenkin myös välttämättömien perusosien (kotelo, emolevy, kovalevyasema, näppäimistö, hiiri) hinnat.

Guillemot Maxi Sound Fortissimo tuo peleihin kolmiulotteisen äänimaailman Yamahan uusien ääniprosessorien avulla.

Guillemot Maxi Sound Fortissimo

3D-äänikisan haastaja

Guillemot Maxi Sound Fortissimo pyrkii tarjoamaan kaikki pelaajan äänikortin ominaisuudet edullisessa paketissa. PC-väylään liitettävä Fortissimo on rakennettu Yamahan uuden YMF744-DSP-äänisiruprosessorin ympärille. Kortilla on mahdollista liittää kaksi kaiutinparia aidon kolmiulotteisen äänivaikutelman saavuttamiseksi. Ja esimerkiksi MiniDisc-tallentajaan tai -soittimeen Fortissimo sisältää myös digitaalisen S/PDIF-äänilähdön.

Kortti tukee pääosaa olevansa yhteensopiva kaikkien tärkeimpien PC-pelien ja -ajureiden, kuten DirectSound 3D:n, DirectMusicin, EAX:n sekä A3D:n kanssa. Midi-äänistä vastaa Yamahan ohjelmallinen, 128-äänisen XG-syntetisaattori. Fortissimo tukee myös dynaamisesti ladattavien wavetable-näytteiden DownLoadable Sounds (DLS) käyttämistä musiikin perustana.

3D-äänien aikaansaamisessa Fortissimo ei pärjää parhaille kilpailijoilleen. Aurea Vortex 2 -piirillä pohjautuville äänikorteille tai Sound Blaster Live!-tasoiselle varsinkin kahta kaiutinta tai kuulokkeita käytettäessä ääni pätkii silmiinsä puolelta toiselle eikä vaikutelma kuulijan ympärille sijoittuvista äänistä ahtaista olemuksestaan vakuuttava. Myös pelejä kaiutinta käytettäessä äänessä on epäuskottavaa huoneuttaa.

Kortin sensoriton A3D-yhteensopivuus olettaen ainoastaan A3D:n ykkösversion, eikä uudempi A3D 2.0 sisältämien kanssa. Testimme palastivat aukkoja myös A3D 1.0- sekä EAX-pelissä. Ajurit kaipaavat vielä kehittämistä.

XG-syntetisaattorin äänenlaatu on kelvollinen. Kummassakaan sen sijaan herättää kortin kehno CD-äänen apuvirtalähteestä kuuluvat häiritsevän matkalla kaikki matalat äänet. 3D-tehosteittomissa peleissä Fortissimo kuulostaa samalta kuin kaikki muutkin kunnolliset ajanmukaiset äänikortit.

Kortin kevyt ohjelmapaketti sisältää syntetisaattorin ominaisuuksia hyödyntävän XG-mikserin, suuria näyttötarkkuuksia käyttämään pelin, avaavan Media Station -äänentoisto-ohjelman sekä ACID-sekvensserin. Guillemot Maxi Sound Fortissimo on peräaatteessa kelvollinen ja hyvin varusteltu äänikortti. Alhinta pelaajan tarpeisiin 450 markan hintaisena se jää kuitenkin aäkuka kaampien ja suurin piirtein saman hintaisten Sound Blaster Live! Value ja Aureal Vortex 2 -korttien alkoihin. Ei ihan fortissimo, oikeimminkin mezzo forte.

Korttia edustavat Suomessa Gametech Oy puh. 09) 8046 1220, Eagle Data Ky puh. 05) 2262 900, ja Star Group, puh. 09) 2424 055.

AR. RAMTANEN

Seiko Precision CDP-2000

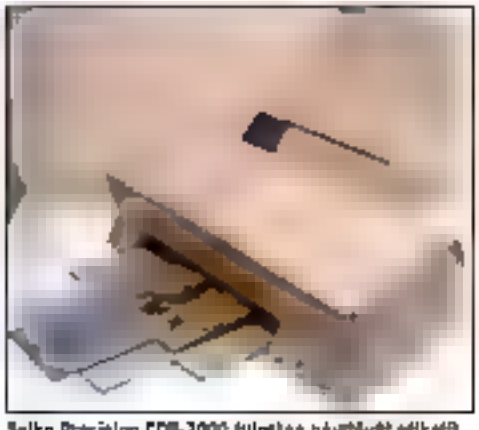
Uusi ilme omille CD-levyille

Epsonin tulostimien mustesuihkutekniikkaan perustuva Seiko Precision CDP-2000 on aite jolla ulostaminen onnistuu suoraan CD-levyn pintaan. Sen avulla CD-RW-asemalla uudet omat tompput on siis mahdollista kirjoittaa pintapa-naturaisilla, jotka kestävät vertailun myös valmiiden tompputen näyttävien etikettipainatuksiin.

Etiketin tulostaminen suoraan CD-levyn pintaan on toimiva ajatus. Jälki on näyttävämpää kuin CD-R- tai CD-RW-arnioiden pintaan sotkeutuneissa tussimerkinnät. Ratkaisu on myös parempi kuin erikseen saatavilla olevat etikettitarrat. Niitä ilmatessa kuparoitaa on vaikea valittaa a vähänkin syvässä olevia tarra siirtää levyn painopisteitä ja aiheuttaa lukuvirheitä levyä nopeasti pyöritettäessä.

Mikä tahansa CD-levy ei kuitenkaan kelpaa CDP 2000:n tulostusalustaksi. Levyn etikettipuolen on oltava pinnoitettu siten, että muste tarttuu siihen vaalealla yksivärisellä pohjalla antaa parhaan tuloksen. Tuotokseen sopivia. Seikon omia CD-R-aihioita on saatavissa kahdeksalla eri pohjavärillä varsin hurjaan noin 2? markan kappalehintaan.

CDP 2000 toimii kytkin tavallisen mustesuihkutulostimen tavoin. Laitteen takaseinässä on syöttöaukko, jonka kautta syötä levylle asetettu tomppu saadaan apikonesosta. Tulostustarkkuus on parhaimmillaan 720 pistettä tuumalle dpi:a, alk. vetaa vertoja kaupallisten tomppujen painatuksille. Yhden etiketin tuotokseen kuluu aikaa noin minuutteja. Paalle voi vielä suihkuttaa erikseen hankittavissa olevaa suojalakkaa, jotka etiketti kuluu käytössä.



Seiko Precision CDP-2000 tulostaa näyttävät etiketit suoraan itse tehtyjen tomppujen pinnalle.

Laitteen mukana tulee Corel Draw 4 -piirto-ohjelma ja sitä varten sovitettu mallipohjasto, jonka avulla tulostus on ohjataan kohdalleen. Ennen varsinaista tulostusta mallipohjasto kestetään tompulle mukana tulevien muutaminen CD:n kokoisten pahvikiekkojen avulla.

CDP 2000 maksaa 3450 markkaa. Joten mistään jokakodin laitteesta ei ole kysymys. Hinnassa on kuitenkin erikoiswuksissaa, sillä laitteen perustana olevan Epson Stylus Color 440 -tulostimen saa reilusti alle tuhannella markalla. Laitetta edustaa Suomessa Exide Oy puh. 09) 5842 6310.

OLLI MÄJANDER

Creative Sound Blaster Live! Platinum

Äänikorttisuosikin muusikkomalli

Reilu vuosi sitten ilmestynyt Sound Blaster Live! vakiinnutti nopeasti markkina-asemansa ennemmälsena musiikon ja pelaajan äänikorttina. Kortin uudessa Platinum-versiossa ominaisuuksia on parannettu entisestään. Pelaajille se ei tosin tarjoa mitään uutta, sillä 3D-äänenominaisuudet ovat samat kuin vanhassa Live!:ssä.

Merkittävin uudistus on huomattavasti kasvanut liitäntävalikoima. Kortin takapaneelista löytyvien kalutin-, mikrofoni-, digitaalituloston liitäntöjen jatkoksi on asetettu Live!-Drive -liitäntäpaneeli. Koteloimaton paneeli on asennettava mikon keskusyksikön 5,25-tuumaiseen laajennuspaikkaan. Liitäntävalikoima on muhkea: 6,5 millimetrin jakki kuulokkeille ja mikrofonille, RCA-linjasisäänmenot optiset ja koaksiaalityyppiset S/PDIF-liitännät sekä MIDI-in- ja MIDI-out-liitännät. Lisäksi paneelista löytyvät äänenvoimakkuuden ja linjasisäänton säätimet.

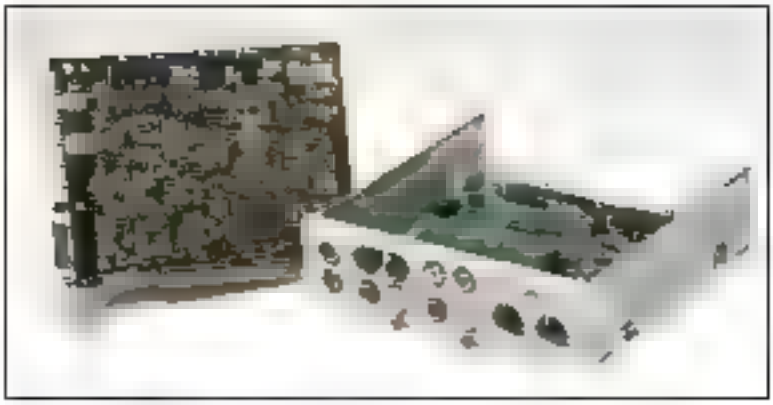
Live!-Drive -liin asennus mikron etupaneeliin asettaa muiden laitteiden sijoittukselle rajoituksia. Mikron keskusyksikön on oltava pöydällä, jotta säätöpyörin pääsee kunnolla käsiksi. Ulkoisten laitteiden liittämisen myötä paneelin etupuolelle syntyy melkoinen johtosekamelska, ja evyke- ja romppuasemien käyttö hankaloituu.

Liitäntäpaneelin edut ovat kuitenkin suuremmia kuin haitat. Säveltäminen ja äänittäminen tuntuvat varsin auvoisilta, kun aikaa ei enää kulu koneen takana liitäntöjä etsiskellessä.

Valtaisa ohjelmistopaketti

Kortin ohjelmistopaketti on poikkeuksellisen muhkea. Viideltä rompulta löytyy toistakymmentä täysin toimivaa ohjelmaa mahdollisuudet. Äänitaitojen muokkauksen apuna toimii Steinbergin pikkunäppärä WaveLab Lite. Paketista jää kaipaamaan järeämpää muokkainta, jollaista löytyy onneksi edullisesti shareware-markkinoilta.

MP3-studio muuttaa äänitevyjä MP3-muotoon näppärästi ja nopeasti. Reilun tunnin mittainen CD lääntyi MP3:ksi noin 20 minuutissa, kun testimikrona käytettiin 64 megatavun muistilla varustettua 300-megahertsistä Celeron-mikroa.



Sound Blaster Live! Platinum -pakettiin kuuluvan erillisen liitäntäyksikön ansiosta huippuääikortti soveltuu myös vaativampaan studiotyöhön.

Mikserin avulla voi säätää kaikkien ulostulojen ja sisäänmenojen äänenvoimakkuuksia ja hyödyntää erikoistoimintoja, kuten mikrofonin äänenvoimakkuuden 20 desibelin lisäkorostusta. Käyttöliittymä on kehno ja erikoistoimintojen löytäminen on aluksi hankalaa.

Paketin ykkösohjelmisto, Steinbergin Cubasis VST on perinteinen sekvensseri, jossa on lisäksi monirataitaleennusominaisuudet sekä kevyet efektointimahdollisuudet. Äänitaitojen muokkauksen apuna toimii Steinbergin pikkunäppärä WaveLab Lite. Paketista jää kaipaamaan järeämpää muokkainta, jollaista löytyy onneksi edullisesti shareware-markkinoilta.

MP3-studio muuttaa äänitevyjä MP3-muotoon näppärästi ja nopeasti. Reilun tunnin mittainen CD lääntyi MP3:ksi noin 20 minuutissa, kun testimikrona käytettiin 64 megatavun muistilla varustettua 300-megahertsistä Celeron-mikroa.

Mixman Studio päästää musiikkummikot kokeilemaan säveltämistä ilmaisemalla musiikinpätkiä yhteen mieleenkintoisen käyttöliittymän avulla. Creative Keytar on virtuaalikitaraohjelma, jonka on tarkoitus toimia ponkinlaisena musiikin teorian ja kitaransoiton opetusohjelmana. Creative Rhythmania on automaattinen saestysohjelma, jolle hiirellä kliksuttelemalla kerrotaan haluttu sointu ja tyyllajl. Recycle Lite on tarkoitettu rumpukompoien tekoon.

Tarpeettomimpia ohjelmistuotteita ovat äänentunnistusohjelma VoiceAssist, englanninkielisestä tekstiä ääneen lukeva TextAssist sekä Lava, jonka ainoa funktio on piirrellä 3D-animaatioita musiikin tahdissa.

Mukana on myös kaksi peliä, toimintarymistely Alien vs. Predator sekä hulvattoman vauhdikas ja realismia kaihtava rallipeli Rollcage.

Valtaosa ohjelmistopaketin tarjonnasta on alkuperäistä roinaa, johon ei tee mieli kajota ensikokeilun jälkeen. Määrän sijaan valmistaja olisi voinut keskittyä tärkeimpien ohjelmien laadun ja keskinäisen integraation kehittämiseen.

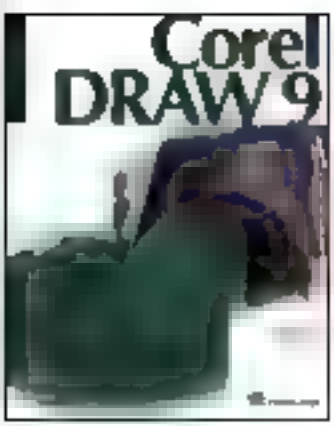
Koko Platinum-pakettia valvaa neva sekaisuus. Kokeilemamme kortin ajurit myös aiheuttivat testimikron satunnaista kaatuilua.

Kortti houkuttelee pikku vloistaan huolimatta. Sen ominaisuudet riittävät kunnianhimoisenkin säveltysprojektein tun. Noin 1700 markan hinta on kohdallaan, kun sen suhteuttaa paketin monipuolisuuteen. Kaitetta edustaa Suomessa Toptronics Oy, puh. 021 273 4000.

VILLE SUORANTA

Teknolit: Corel Draw 9

Opi vektoripiirtäminen hetkessä



Teknolitin Visual-sarjaan on tullut jälleen perheenjäsen. Corel Draw 9 -kirja kertoo hyvin selkeästi jokaisen opetettavan asian runsain kuvin varustettuna. Kirja on erittäin helppolukuinen, joten tieto menee helposti perille, vaikka ohjelma ei olisi entuudestaan kovinkaan tuttu.

Kirjan opetus alkaa aivan Corel Drawin käyttöliittymästä ja etenee siitä pikku hiljaa alma bit -tikarttakuvien vektorointiin. Opus on jaettu viiteen osaan, joista kaksi viimeistä on varattu Corel-paketin mukana tulevalle Photo Paint -kuvanmuokkausohjelmalle.

Kirjassa käydään läpi lähes kaikki Corel Drawista löytyvät toiminnot ja valinnat. Joten mikäli kirjan jokaisen asian opettelee, voi sanoa osaavansa lähes kaiken mitä Corel Draw pitää sisällään. Kokeneemmalleken käyttäjälle kirjasta löytyy uusia ominaisuuksia ja kelnoja, jolta voi jatkossa käyttää hyödykseen.

Jos haluaa oppia Corel Drawin perusteellisesti, niin kirja on hyvä valinta lähteä liikkeelle. Kirja toimii hyvin myös hakuteoksena, josta löytää ohjelmaa käytettaessä neuvoja mikäli jokin asia on paassyt unohtumaan. Kirjaa voi ostaa esimerkiksi Teknolitin verkkokaupasta www.teknolit.fi hintaan 185 markkaa.

MARKUS STRÖM

HPY ADSL-kotiliittymä ja Kolumbus ADSL

Kiinteästi nopeaa surffausta

Useimmat kotisurfaajat maalaavat yhteyksiensä hitauttaja ainaista puhelinyhtiön veloittamaa yhteyden avausmaksua modeemiyhteyttä ISDN-liittymää käytettäessä. Nyt markkinoilla oleva ADSL eli Asymmetric Digital Subscriber Line on kiinteä internet-yhteys, jonka voi tilata pääkaupunkiseudulla kehä I:n sisäpuolella. Suunnitelmien mukaan Tampere ja Turku seuraavat vähäisinä erästä. ADSL-liittymät ovat toistaiseksi avoinna alla hetkellä kolmessa nopeudessa.

ADSL käyttää liikennöintiin tavallisia puhelinjohtoja ja sillä saavutetaan yli neljä kertaa yhtä ISDN-kanavaa nopeampi yhteys. Yhteys on auki koko ajan, joten surffausajat kasvaessa asiakas ei kasva. Liittymän kanssa voi käyttää aivan sitä puhelinta, johon puhelimet yhteydessä olevat analogisuudet. ISDN-liittymän käyttö ADSL:n kanssa samassa puhelinpohdossa ei onnistu.

HPY ADSL

HPY:n ADSL-pakettiin kuuluu verkkopääte, kaksi analogisovitinta, Ethernet-kaapeli, 5 IP-numeroa sekä asennus. Tämän lisäksi makrossa tulee olla RJ-45-verkkokortti. Verkkopäätteessä on yksi RJ-45-liitin, joten useamman makron liittämiseen tarvitaan kytkin.

Asennuksen yhteydessä verkkoasiakkaan maalataan yhteyden nopeus. Tällä hetkellä mahdollisia nopeuksia ovat oheisen taulukon mukaisesti hinnoitellut 256/256 kbit/s, 1024/384 kbit/s sekä 2048/512 kbit/s. Ensimmäinen uutuus on käyttäjälle tulevan kanavan nopeus ja alimmainen on käyttäjältä ulospäin lähtevä nopeus. Hitaimmallakin yhteydellä saavutetaan vähintään kaksinkertainen nopeus 56 kbit/s verrattuna.

Analogisten puhelimien kaapeleihin täytyy hankkia suotimet, jotka ne toimivissa ADSL-liittymän kanssa. HPY:n paketin mukana tulee kaksi suodinta.

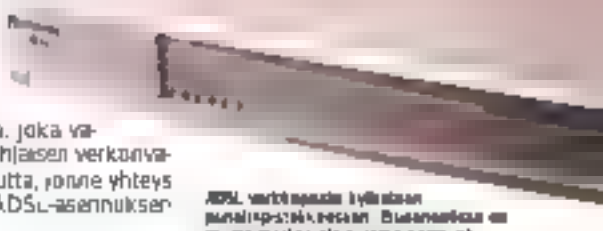
HPY tarjoaa omalle liittymälleen kautta pääsyn ainoastaan arenanet.fi-päätteisiin osoitteisiin. Tavallista surffausta varten tarvitaan siis vielä internet-yhteys. Suomessa on jo muutamia kaksi yleistä. Nämä tarjoavat internet-yhteyttä ADSL-liittymiin. Netsonic ja Kolumbus. Testiyhteytenamme oli Kolumbuksen liittymä, joka valitaan WWW-pohjaisen verkonvalintapisteen kautta, jonne yhteys on auki heti ADSL-asennuksen jälkeen.

Kolumbuksen Internet-ADSL

Kolumbus tarjoaa samat internet-yhteysominaisuudet kuin HPY. Kolumbuksen ADSL-paketin kuuluu asennuspaketti, joka sisältää internet-selaimet ja sähköpostiohjelman, yhden sähköpostiosoitteen, 10 Mt tilaa WWW-sivuja varten sekä yhden käyttäjätunnuksen yhteyttä varten.

Useamman omistajalle yhdestä käyttäjätunnuksesta tulee ongelma, sillä vain yksi mikro kerrallaan voi käyttää tätä tunnusta. Jokainen lisäyhteys maksaa 9,9 mk/kk. Jollain ainoaksi järkeväksi vaihtoehdoksi jää oma palomuuri, jonka läpi muut koneet ottavat yhteyden internetiin.

Tavallisia sähköpostiosoitteita ei kuulu ainakaan kuuden ensimmäisen verkkoon yhteyden muodostamiseksi. ADSL:n tuvattiin poistavan tämän ongelman, mutta näin ei ole. Kun ADSL-yhteys avataan, se on auki kunnes se suljetaan.



ADSL-verkkopääte kytketään puhelinpistokkeeseen. Etäisyydeltään ei ole suurta merkitystä, jotta kaikki kotimaiset liittymät yhteys. Verkkoasennuksen takaa linjaa. Kytkin tarvitaan, kun koneessa on useampi kuin yksi verkkokortti.

Kolumbus ei tarjoa vielä nimipalvelua ja kiinteää IP-numeroa ADSL-liittymiin.

Kiinteää nopeutta

Koetelimme liittymää, jonka nopeus on 256 kbit/s. Surffaus käytännössä tuntuu vastaavalta kuin ISDN-modeemiyhteydellä, mutta nopeamman vastaajat ovat Kolumbuksen kautta nopeat ulkomaillekin. Jumalintakäytännöllä nopeammalla nopeudella, sillä tiedostot siirtyvät omalle koneelle reilusti yli 20 kilotavua sekunnissa. Jopa suuria tiedostoja siirrettäessä yhtäaikainen surffailu onnistuu nopeasti.

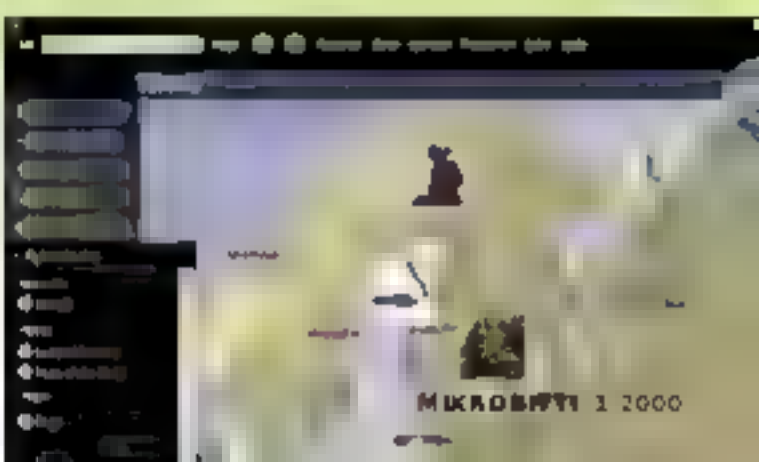
Microsoft Encarta Reference Suite 2000 DVD

Massiivinen tietosanakirja

Encarta Reference Suite 2000 DVD on laadukas multimediaohjelma, jonka kolme pääosaa ovat Encarta Encyclopedia Deluxe 2000 -englannin kielen sanakirja (Encarta World English Dictionary) ja kartasto Encarta World Atlas 2000. Samasta kokonaisuudesta on myynnissä myös CD-versio, joka on massiivisen tietomäärän vuoksi jaettu jakamaan kuudelle levylle. DVD-versio sitä vastoin mahtuu kätevästi yhdelle levylle ja tarjoaa lisäksi paremmin käytössä videoita ja ääntä.

Kokonaisuus rakentuu kattavan tietosanakirjan ympärille. Se sisältää lähes 40 000 artikkelia, yli 14 000 kuvaa ja havainnollistavia merkkiä sekä yli 4 000 multimediaelementtiä. Lisäksi saadaan videoita. Tietoa voi etsiä hakusanoilla, aiheen mukaan esimerkiksi artikkeleista, karttoja, taulukoita tai multimediaa. Erityisen hienoja ovat virtuaalielementit, jotka pääsee ihastelemaan esimerkiksi Washingtonin valkoisen Talon ja The USS Missouri -taistelulaivan 360 asteen panoraamakuvien avulla.

Sanakirja ymmärtää englantia, saksaa ja ranskaa, joten siitä ei ole erityisemmin hyötyä useimmille suomalaiskäyttäjille. Englannin puhumista opettelevalle katsoja toiminto on ausunnan opettaja, joka sisältää pitkän listan englanninkielisiä sanoja ja lauseita, jos sama ei ole ennestään tuttu. Sen sijaan ääntämäänne ja siitä vastaavaa äänimäärä. Tarjolla on myös laaja tästitehakemisto, englannin kieleen liittyviä artikkeleita ja kuvia, joista hieman hyötyä ahkeralle kielen opiskelijalle.

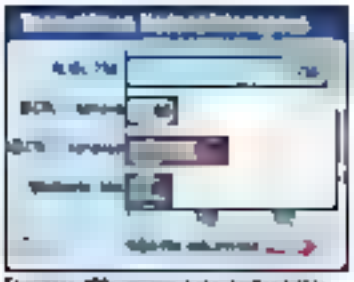


256 kbit/s, 256 kbit/s	395 mk/kk	149 mk/kk	544 mk/kk
Mbit/s, 512 kbit/s	800 mk/kk	840 mk/kk	1 440 mk/kk

Lisäksi tyhjennyshinta 2 950 mk

Nettiselaamille ADSL on huomattavasti vaihtoehto koska kaistaa ei ole rajoitettu alueko... vaan rajana on ainoastaan oma asiakasliittymän nopeus. Vastaajat ovat kotimaisille pelipalvelimille... lumbuksen nopeat ulkomaanyhteydet mahdollistavat myös ulko... kayttämään välityspalvelinta.

...la yhteydellä internetiin näkyvä



...dardointiongelmat saadaan kuriin... Se on hieman tavallista hitaampi, mutta vastaavasti nopeampi, eikä erillistä verkkopääsystä tarvita. Tällä hetkellä ... on niihenie hallitsemiskertoimeksi. ADSL-liiten luvataan lähes ...beetadsl. Kolumbuksen liittymis... ...IP-numero on aina sama vaikkei ...ä saakaan. Ainakin WWW- ja FTP-palvelut toimivat joskin ple...

Nopeudet toivomusten...

ADSL:n nopeudet riittävät ... Faajalle todella hyvin, mutta ...hukkaantuu joissakin tapauksis... ADSL-yhteyden mahdollisesti jo

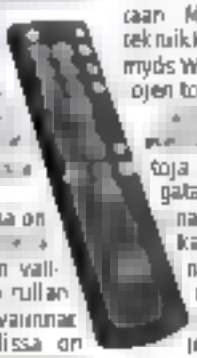
...ta, koska koko detomäärä on yh...

...innalta, maantieteellisiä ja po...

...ilmaisimet valkoisella, kuten kuin kaikki eläsimme maanvilje...

TerraTec m3po
MP3-soitin kotistereoihin

...TerraTec m3po on kotistereoiden jatkoksi tarkoitettu MP3- ja CD-soittimen yhdistelmä, joka ...evyiltä 43 senttimetrin levyinen ...-des liittää, sillä laitteen ...



...Laitteen käyttöliittymä on ...rivisen nestekidenäytön valikoissa liikutaan suuren rullan avulla, jota painamalla valinnat suoritetaan. Etupaneelissa on ...haluttavan kappaleen valinta vaatii useita painalluksia ja onnistuen tarpeettoman valvallolista. Vaikka pakeon mukana toimitettava kaukosäädin helpottaa oh...

Omien soittolistojen ohjelmo...

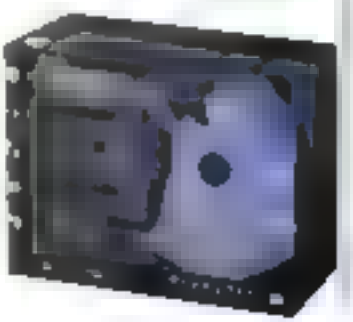
...yhden kerrallaan. Laite osaa kuitenkin onneksi tukea myös M3U-muotoisia soittolistoja, jotka voi tehdä esimerkiksi WinAmp-ohjelmalla. Niama listat kannattaa polttaa suoraan CD-R-levyn juurihakemistoon, josta ne ...a MP3-...

...soitettaessa m3po kangertelee jo...enkin levyjen kanssa. Varsi...penet naarmut levyn pinnassa aiheuttavat ylivoimaisia lukuvaikeuksia. Tavalliset CD-äänilevyt toimivat moitteetta. Laitteen ohjelmistossa on pieniä virheitä. Toiminta myös rajoittuu alkuaan MP3-tiedostoihin, vaikka tekniikka tok... myös WAV-, MP2 ...ojen toistamiseen.

...toja varten. Noin kymmengi gatavuiselle ...nanuu reilusti yli vuorokausi musiikkia. Joten pienellä lisäsäiliötilalla laite muuttuu varsin runsaaksi ...

...jen kopioiminen kiintolevylle on tosin vaivalloista. Kopiointi onnistuu vain kappale kerrallaan ja etulevyn rullaa on tuu pitämään kopiointia varten pohjas... ...eamman sekunnin.

TerraTec m3po on varsin kaikilis musiikin digitaalisoittamisen ...yttäjä ... Oy, puh. (09) ...



Lego MindStorms Droid Developer Kit & Lego MindStorms Robotics Invention System 1.5

Älykkäät rakennus-palikkarobotit

Robotics Invention System -rakennussarjan ohjelmoitavalla palikalla pystyy ohjaamaan myös kahta moottoria. Robotin ohjaamiseen tarvitaan tietokone ja ohjelmointiympäristö. Kuvan robotti on rakennettu Lego-palikoista.

Lego-palikoista voi rakentaa myös robotteja. Lego MindStorms -sarjoissa on palikoiden lisäksi moottoreita, antureita ja ohjelmoitava palikka, jonka avulla robotti saadaan toimimaan. Ohjelmoitava palikka on pieni tietokone, jonka muistiin ohjelma ladataan tietokoneelta.

Lego MindStorms -sarjoja on kaksi: Robotics Invention System ja Droid Developer Kit. Molemmissa on samanlainen ohjelmoitava palikka, mutta Droid Developer Kitissä on enemmän palikoita ja moottoreita. Robotics Invention Systemissä on vähemmän palikoita, mutta sen mukana tulee myös valoanturi.

Kaupassa on tällä hetkellä myös kolmas sarja, Lego MindStorms Robotics Invention System 1.5. Se on Robotics Invention Systemin ja Droid Developer Kitin välimuoto. Siinä on ohjelmoitava palikka ja valoanturi, mutta myös moottoreita ja palikoita on enemmän kuin Robotics Invention Systemissä.

Ohjelmoitava palikka on pieni tietokone, jonka muistiin ohjelma ladataan tietokoneelta. Ohjelmoitava palikka on pieni tietokone, jonka muistiin ohjelma ladataan tietokoneelta

Sarjakuvallisessa muodossa, mutta eivät perinteiset kaupparyöstöt.

Komiikkaa nörteille

www.[illegible].org

os sarjakuvamaailman linkuja etsi-
ly. Kokkotolinen, Ilmainen ja Micro-
[illegible]
Tietotekniikasta ja sen viimeisimmistä
käänteistä hetkittäin hetkittäin ehdit löydä
sarjasta mitään hauskaa, mutta mik-
[illegible]
nen kerran enemmän kuin koko sunnuntai-Hesarin sarjissivusta.

Wanhoja pelejä

www.[illegible].com

Vanhoille kolikkovideopeleille ja niiden emulaattoreille on pyritty kymmeniä sattoja eri puolilla verkkoa. Harvat niistä pääsevät kuitenkaan Arcade@Homen tasolle. Palvelusta
NAMEille kuin uudemmille konso-
[illegible]
ville tuovat keskustelupalstat. Erityisesti kuolanentystä ilmdyttävät kuitenkin sivulle koobit kuvat alkuperäisistä tai uudelleen rakennetuista pelikonsoleista. Oma Xevious minulle jai

Ilmaisia viestejä - vieläkö

www.[illegible].com

Ilmaisia tekstoviestejä välittävät palvelut ovat yksi toisensa jälkeen takan-
[illegible]
nuet välittämästä viestejä tänne mukoile rajoile. Syynä ovat tietenkin suomalaiset GSM-operaattorit, jotka ehdin
[illegible]
WWW-palveluista. Saapa nähdä kuinka kauan tämä yhdysvaltalainen palvelu vielä välittää viestejä Soneran ja Radiolinjan suhteilmin... Ilmaisten
[illegible]
paamisten ja muiden menojen merkkisi. Palvelun huonona puolena on
[illegible]
sitoin tällöin vain tuskainen hitaus.

Suomi-englanti-suomi

[illegible].com

[illegible]
ndsohjelman käyttöliittymä on karuudessaan vailla vertaa, mutta tekee tämänlleen, vain ja ainoastaan
[illegible]
minkä lupaakin. Sääntöjä haluttu sanan suomesta englantiin ja takaisin. Sähköinen sanakirja näyttäisi tunnistavan vain perusmuodossa olevia sa-
[illegible]
honeita sanakirja ei tunne, mutta peruskäyttöön se riittää hyvin.

Jäkättäjät

www.[illegible].com

poskus tuntuu sitä, että amerikkalaiset väärtävät pomaalin joka ainoalle asialle maailmassa. Yacht-palvelu on elinvoimainen todiste tästä taipumuksesta. Yachtin ainoa tehtävä maailmassa on listata ja rajoitella englantia puhuvan Internetin "live"-tapahtumia eli niitä, joissa joku jukkis chattaileen suuren yleisön kanssa. Marginaalisella viihdeuttava palvelu, mutta chat-har
[illegible]

Hakukone sivuillesi

www.[illegible].com

Varsinkin isäjoiden sivukokonaisuuk
[illegible]
käyttäjälleen mahdollisuuden etsiä sivuilta aiolta hakusanoien annulla. suurten kaupallisten palvelujen mallin indeksoinnin rakentaminen vaatii kuitenkin jonkin verran osaamista, jo
[illegible]
le. Atomz-palvelun avulla hakumahdollisuuden lisääminen ei kuitenkaan ole ylivoimaista. Saitin katsoman in
[illegible]

Bensaa konesees

www.[illegible].com

[illegible]
kraben.net-palvelulle. Palvelu tyydyttää
[illegible]

Pingviinin hakija

www.google.com, [illegible]

Suosiotaan jatkuvasti kasvattava
[illegible]
oman erityisesti omoilin keskittyneen
[illegible]
tävän nopeaa ja tarkkaa hakupalvelu osoittaa tarkoitus myös pingviinikäyttöjärjestelmän hakuapurina. Emä Googlen tapaan Linux-hakukaan ei sisällä Yahoon tai AltaVistan uhelspalvelusekasotkuun vaan tarjoaa vain ja ainoastaan hakuja. Hyvä niin.

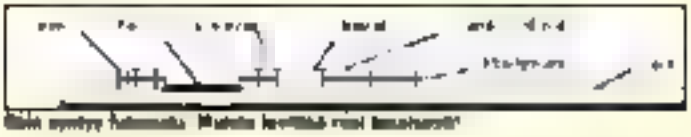
Sushia suuhun

www.[illegible].org/~[illegible]/sushi.html

[illegible]
hin valmistukseen tarvittavat välineet, raaka-aineet sekä ainon pinon sushireseptejä tutomaisista inarinushiin.
[illegible]
Markin piirtämien selkeiden kaavioi-
[illegible]

Opas-palvelun kotisivun hakukoneilla ja vanhoja käsikirjoja on tarjolla.

Vuonna [illegible] on halpaa elintaan, mutta ainakin kotimaiset matkatoimistot kaipaavat [illegible]



Siitä syntyy [illegible]. Mutta kenellä niitä [illegible]?

VAIN TILAAJ

Tiesitko, että MBnetin Apajalta löydät yli 40 000 ohjelmaa ja peliä, jotka voit kopioida itsellesi ilmaiseksi? Jos seikkailumieltä riittää, käy rohkeasti listojen kimppuun. Jos taas et halua käyttää aikaasi tiedostokoelmien selailuun, voit vain noukkia parhaat palat. Me kerromme, miten.

JOUNI HEIKNIEMI

Nauti Apajan herkuista!

Ajatus sukeltamisesta MBnetin Apajalle voi tuntua ensialkuun aika kuilenkaan uostelle. Urhaan. Helpon kautta pääsee kopioimaan sopuohjelmia ja ilmaispelejä on surfattava osoitteeseen www.mbnet.fi ja klikata itsensä Tilaajaruutuun. Koska tiedostot ovat auki vain MikroBitin tilaajille, tarvitset Apajalle pääsyyn tilaajannumeron ja lehden osoitetarrassa olevan asiakasnumerosi. Nämä syötetyksi oletkin jo Tilaajaruudussa, josta voit edelleen jatkaa matkaasi Apajalle. Tervetuloa mukaan!

Sukelkus tiedostoalueilla

MBnetin tiedostot on jaettu alueisiin ensin käyttöjärjestelmän ja sitten käyttötarkoituksen mukaan. Jos etsit esimerkiksi tekstinkäsittelyohjelmaa Windows 95:lle, pääset helpoiten sinne valitsemalla Apajan pääsivulta linkin Alueet. Hakeudu alueluettelossa PC-Ohjelmat -otsikon alta löytyvälle Windows 95 -alueelle (kuva 2). Saat eteesi listan erilaisista ohjelmatyypeistä, jolla MBnetistä löytyy ysimuotoelle (kuva 3). Tekstinkäsittelyhän sinua ainoastaan jotain oikkaa sitä.

Tiedostoluettelossa (kuva 4) on kerrottuna saatkin MBnetissä olevat tämän alueen tiedostot. Listassa näkyvä kuvaus- ja otsikkaanpuolinimainen sarake kertoo ohjelmasta lyhyesti. Voit selata listaa eteenpäin ja siirtyä seuraaville listasivuille painamalla Seuraava!-nappia. Kun löydät kiinnostavan tiedoston, klikkaa sen nimeä kopioidaksesi ohjelman koneellesi.

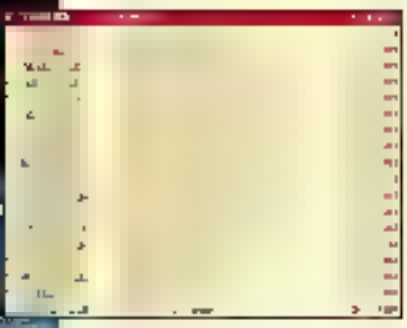
Aina tiedostokuvauksesta tulemalla ei kuitenkaan selvitä, mikä olisi paras ohjelma juuri sinun tarpeisiisi. MBnetissä voit luottaa myös valmiiseen valintaan, sillä muutkin ovat varmasti hakeneet kopioita tekstieditorilin Windowsille. Tiedostolistan oikeasta yläreunasta löydät linkit alueiksi maisin top-asioihin, joista voit kaikua, mitä muut ovat alueelta kopioineet. Suosituimmat tiedostot ovat lähes varmasti alueen käyttökelpoisimpia ohjelmia. Näin voit valkoilla nopeasti parhaat palat haluamiltasi alueilta.

Etsivä löytää

Jos tiedät etsimäsi ohjelman nimen, kannattaa tiedosto pyydystää haulla. Voit etsiä Apajalta tiedostoja vapaasti valitsemasi hakusanojen perusteella. Hakemaan pääset kun klikkaan Apajan pääsivulla Etsi-kuvaketta. Hakusenttaan (kuva 5) voit syöttää minkä tahansa haluamasi yksittäisen hakusanan. Sanaa etsitään ohjelmien nimistä ja tiedostokuvauksista, joten esimerkiksi ohjelmien nimet ovat mahdollista hakusanoja. Hakua voi kohdella kapeammalla hakukentällä kaipaamasi ohjelman nimen, vaikkapa 'paint shop pro'. Kaiin löydät paikalta itse ohjelmat myös niihen liittyvät apu- ja käyttöohjetiedostot.

Mikäli tiedät tiedostosta enemmän

Viimeksi kopioitujen tiedostojen lista kertoo, että MBnetistä juuri tällä hetkellä kannattaisiin etsiä voi löytää yllättäviä uusia lottovoittoja, joten kannattaa seurailla!



Omien ilopelaitaasi historia näyttää, mitä olet viimeksi MBnetistä hakenut. Jos tarpeellinen ohjelma kaipaa jonkun liitännäisen, löydät sitäkin Apajan tiedoston etsimättä sitä uudelleen.

esimerkiksi sen län tai alueen' tai haluat muuten määritellä hakuasi tarkemmin, hakuehdoilla pääset myös tehohakuun. Tehohaulla voit yhdistellä hakuehtoja FA- ja TA-operaattoreilla. Esimerkiksi haku lyhyin 'GOLF ja 3D' onnistuu.

Voit myös hakea tiedostoja yksittäisistä hakemistoista. Tiedostolistojen lopussa on hakukenttä, johon voit kirjoittaa haluamasi hakusanan. Tällöin tiedostoja haetaan vain siitä hakemistosta, missä kulloinkin olet. Tätä keinoa voit käyttää esimerkiksi etsiäksesi pitkästä listasta kaipaamasi tiedoston.

Sieppaa suosituimmat

Mitä muut kopioivat MBnetistä? Mikä oli viime vuorokauden hitti? Apajalta löydät nyt myös joka yö päivittyvät upeat kopioitumimmista tiedostoista. Tästä kaipaat ajanvietettä mikonkeruksi. Viikoittaisen suosituimpien pelien listaa kiehtoo. Mielenkiintoisinta korvantyöstä taas hongaat, kun tutustut musiikkimoduulien kuunliimpaan kaikkien Top-listoihin pääset kun klikkaat itsesi Apajan päätasolta Parhaat-valikoon (kuva 6).

Valikon vasemmalta puolelta löydät erilaisia listoja MBnetin suosituimmista tiedostoista. Koko Apajan kattavin listattuna Apajan parhaat'-otsikon alla. Sieltä löydät myös suosituimpien ohjelmien listat tiedostotyypeittäin. Käytössä on niin viikko- sekä viikottain että kuukausittain.

Parhaat-valikosta löydät myös muita listoja. Esimerkiksi Päivän viimeiset -listalta seuraat viimeksi MBnetistä kopioidut tiedostot. Napsauta apuvälineen on myös Viimeiset kopioinnit -listat, jotka näyttää 100 viimeistä kopioimaasi tiedostoa. Jos olet unohtanut jostain asketäsi kopioimasi ohjelman nimen ja kadoitanut paketin, se löytyy nopeasti tältä. Kaikilta listoilta voit kopioida tiedostoja helposti vain klikkaamalla kopioitavan tiedoston nimeä.

Myös vanhan tuttu Päivän Peli ja Ohjelma paheleevat MBnetin käyttäjä oikeaparaisen levyn isäksi. Jälkeen on mallidollisuus tutustua myös vanhoihin ohjelmiin ja pelesittelyihin. Tarjolla on pelejä matonpyörimisestä 3D-räiskeeseen ja ohjelmia sukupuun teosta Windowsin virittämiseen. Arkistoissamme on jo yhteensä yli 1200 päivän pelin ja päivän ohjelman esittelyä kuukeen. Päivän ohjelmien ja pelien arkistot löydät Parhaat-valikosta.

Mitä uutta?

Apajan tiedostovalikoima myös uudistuu. Ylläpitäjämme hakevat jatkuvasti uusia tiedostoja MBnetin ja yksi päivä Apajalle työpaikkaa tukuittain uusia pelejä, sovelluspaketteja, apuohjelmia, ajureita ja paljon muuta. Uusien tiedostojen virran perässä pysyminen onnistuu käyttämällä Parhaat-valikon uusien tiedostojen listaustoimintoa. Sen avulla saat luettelon viimeksi listan ilmestyneen viikon tai kuukauden aikana tarjolle tulleista tiedostoista. Uutuudet ovat suoraan kopioitavissa, kuten muillakin listoilla.

Apajan valikoimassa voitaa selailtavaa yksittäisille. Seuraavilla sivuilla esittelemme jälleen kahden aukeaman verran uusimpia ohjelmatarjokasta. Ne ovat kuitenkin vain osa siitä valtavasta tulvasta herkullisia tiedostoja, joita MBnetistä kautta tiikkuu. Parhaiden tiedostovirran hermolle pääset, kun suuntaat suoraan osoitteeseen www.mbnet.fi ja valitset itsellesi parhaiten sopivan tavan perehtyä Apajan tarjontaan. Kalastelemisiin!

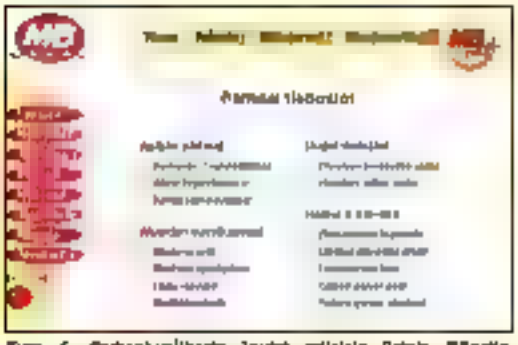
Kuva 1. Tässä Apajalla aikaa etsitaan jos tiedat kaipaamasi ohjelman nimen. Etsi-ominaisuus tekee löytymisestä nuuttia. Muuten voit lähteä selaamaan sopivia ohjelmia Aiheet-listasta tai Parhaat-valikosta.

Kuva 4. Tiedostolistassa olet kahden tällä alueella tarjolla olevat tiedostot. Tiedoston voit kopioida klikkaamalla sen nimeä. Jos tiedostoja on useampi sivu, voit vaihtaa sivua ylärenaan nuolipainikeilla. Alussa suosituimpia tiedostoja pääset käsiksi myös ylärivin oikeassa reunassa olevilla Parhaat-linkeillä.

Kuva 2. Aiheilistasta saat, mitkä MBnetin tiedostot on jaettu alueisiin. Klikkaa haluamasi alueen nimeä (esimerkiksi Windows 95/98/NT/2000), ja pääset kyseiselle alueelle.

Kuva 5. Hakuehtoja voit täsmäyttää mistä tahansa hakuruudun ja/tai erillisestä Apajan tiedostoluettelosta ja kuvauksista. Hakutulokset saat erillisestä luettelosta.

Kuva 3. Olet nyt saapunut Windows 95 -alueelle. Listassa näkyvät ne ohjelmatyypit, joita Windowsille on MBnetistä saatavilla. Valitse haluamasi, valitukupa Tietokonekirjat'ty.



Kuva 6. Parhaat-valikosta löydät erilaisia listoja MBnetin suosituimmista tiedostoista. Oikeanpuoleisesta palkista löydät myös uusien tiedostojen listauksen. Valitse parhaat palat ja kopioi!

Oma ohjelma MBnetiin?

Saamme jatkuvasti kyselyjä omaleikoisten ohjelmien levittämisestä MBnetissä. Apajan vastuu on tarkistaa ja tutkia tarjolle tulevat ohjelmat, jotta ne eivät sisällä mitään sellaista, mikä voisi vahingoittaa Parhaimmat tuotokset ovat asiantuntevan huippusalaisen ja riittävän tehokkaan markkinoinnin kohteena.

Jos uskot oman ohjelmasi olevan niin hyvä että se kannattaisi tarjota, voit lähettää sen ehdolla MBnetiin. Ohjeita tiedostojen lähettämiseen löydät osoitteesta www.mbnet.fi/upload. Lue ohjeet huolellisesti ennen tiedoston lähettämistä.

Vietä uusi vuosi Webissä

MBnetin uusi vuosituhat käynnistyy paketilla, jossa on erityisen paljon Internetin ja World Wide Webin käyttöön liittyviä apuohjelmia.

JERE KÄYHKÖ

Lähestyvässä tulevia Y2K-ongelmia odotellessa on hyvä tutustua MBnetin tarjontaan ainakin niiltä osilta kuulua WWW-sivujen tekemisessä ja hakemisessa sekä yleensä Internetin käytössä auttava ohjelmia. Pentteriä -pikakuvakkeilmia ei tosin ole unohdettu.

Edellisen numeron vuoskatsaukset tekemisen aikana on MBnetiin paljon kokonaisia ohjelmia, että nyt on tässä katsauksessa tavallista enemmän ohjelmia. Ohjelmoijat rakkaimmalla käyttävän enimmäkseen Delphi-ohjelmointiympäristöllä tehtyjä ja hyötyrompulla siihen kerätyn jonkinlainen yhtenäisyys.

MBnetin lähetettävien ohjelmien käsittelytapa on muuttunut. Lisätietoja löytyy -nimestä tiedostosta 'Onko sinulla ohjelma meille'.

1st Page 2000

Nyt kaikki WWW-sivujen tekijät huolelle: 1st Page 2000 on massiivinen ja itse asiassa kyllä varsin hyvä HTML-editori, mutta ei ihmeksi kuitenkaan ihkaan WYSIWYG-ympäristössä. Tämä jostain kummasta syystä täysin ilmainen ohjelma sisältää hyvät avut HTML:n tekemiseen, asiakirjapohjien sekä muun eskalseilua varten aina HomeSite sekä Web Design Groupin mainot ohjelmat.

1st Page 2000:n käyttöliittymä on valitettavasti erikseen aloittelijoille ja edistyneemmille mutta HTML:n osaamista sen sanotaan silti vaativan. Ohjelmia on myös suuntautunut hieman liikaa henkisiä 'asiantuntijan' sivujen tekemiseen mutta tekstipohjaa sen sijaan hetaa erinomaiksesta mistä puhuu, ja se on jo jotain näiden HTML-ajurohjelmien parissa.

Win9x/NT: 1stpg2k.zip, 5,1 Mt

Copernic 2000

Vuonna Meteoritissa esitelty Copernic 99 hakuja World Wide Webistä ajamalla yhtä aikaa useita hakukoneita ja keräämällä tulokset samaan listaan. Nyt ohjelmasta on ilmestynyt päivitysversio, nimeltään siitä Copernic 2000, joka on ulkoiltaan sama mutta hakutarkkuudeltaan tietävästi parempi ja edelleen ilmainen. Yhden hakukoneen tuloksia ei kannata kuitenkaan kaittaa. Joten Copernic on loistava apu tiedon etsimiseen.

Win9x/NT4: copa2000.exe, 2,4 Mt

EasyThumb

Tarkoitus on 'peukalo ylöspäin' ei mielistyttävän tekemisen ensimmäisessä WWW-sivuja varten. Ohjelma tukee PEG, GIF ja BMP-kuvia sekä Word-version metatiedostoja) ja tekee niistä kuvakokoelmasta helposti miniatyyrikuvat hakutaulussa pienuudessaan. Sivustoutteena syntyy HTML-sivu ja sille linkit alkuperäisiin kuviin.

Kolmainen. Win9x/NT4: Ethumb1_0.exe, xxx Mt

Da Metronome

Tämä taskukokoinen metronomiohjelma on kätevä soittamisen opiskelemiseen ja antaa vielä valita metronomiäänekst halumansa WAV-tiedoston.

Win9x: Damet01.zip, 22 kt

The Kinemorphic 3D Screen Saver

Syntheseyrun luotoksin kuuluu myös mukana CD Tune Up Pro joka analysoi CD:llä olevat kappaleet. Se kuuluu myös Kinemorphic -näytönsäästäjäpakettiin jonka säästäjä tekee 3D-kuvioita Operaa-kirjaston avulla.

Käytönsäästäjä voi soittaa kuvion CD:ltä soinnin rhuskin mukaan käyttäen CD Spectrum Prota joka on mukana paketissa. Aikuperäisen Windows 95:n käyttäjille on paketti, jossa on mukana OpenGL 1.1 Windows 98 ja NT4 -käyttäjille niitaa pienempi paketti.

Win95: kinegl40.zip, 1,5 Mt; Win98/NT4: kine40.zip, xxx Mt

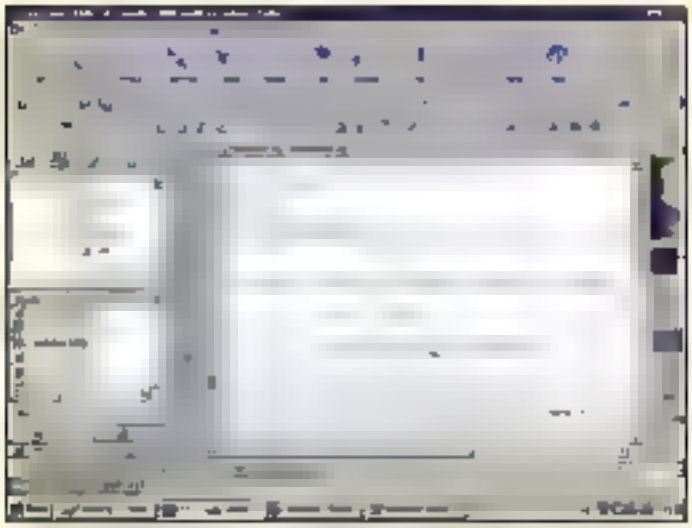
Fatal Error Bot

Fatal Error Productionsin tarjoama 'Internetbot' on hyödyllinen ohjelma vastaleen kun kyseistä sivua Se oppii sitä mitä näpsäytät ja ajan kuluessa kehittyy vakuuttelima niin että bot tosi aan tajuaa jotain. Kuinka tietäjyksi käy.

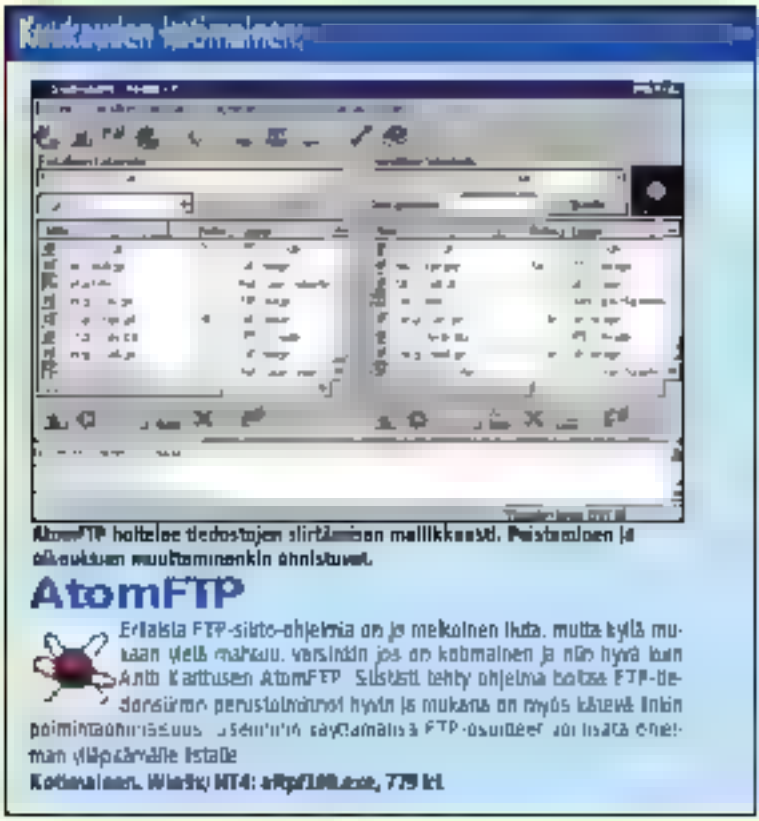
Kolmainen. Win95/3.x: febo104.zip, 129 kt

Ping Plotter

Jos Internet-yhteyksissä on tahmaa tai vikaa, Ping Plotter auttaa asian selvittelyssä. Ohjelma tekee helposti tulkittavan esityksen nebssä olevien



1st Page 2000 saattaa valvoa HTML-sita jo jotain tietävältä ja voi opettaa jotain myös WWW-sivujen tekemistä vähemmän kertaantuneille.



AtomFTP hoitelee tiedostojen siirtämisen mallikkaasti. Poistamisen ja oikeuksien muuttamisenkin onnistuvat.

AtomFTP

Erilaisia FTP-siirto-ohjelmia on jo melkoinen liuta, mutta kyllä mukaan vielä mahtuu. varsinkin jos on kotimainen ja niin hyvä kuin Antti Karttusen AtomFTP. Silistä tehty ohjelma hoitaa FTP-tiedonsiirron perustoiminnot hyvin ja mukana on myös kätevä linkin poimintaohjelmisuus. Asennuksen säyttämässä FTP-osoitteet voi lisätä ohjelman yläpäävälle listalle.

Kotimainen. Win9x/NT4: aftp100.exe, 779 kt

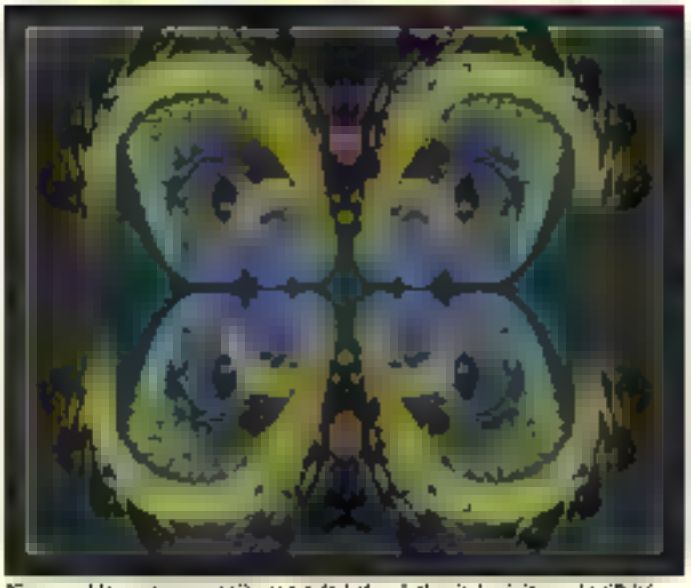
Reitinkuvaus Internet-yhteydessä selvitetään Ping Plotterin tulostamilla kuvaajista.

koneiden välisestä liikenteestä ja sen solmukohdista.
Shareware. Win9x:
Piggit_Zaxe, 479 kt

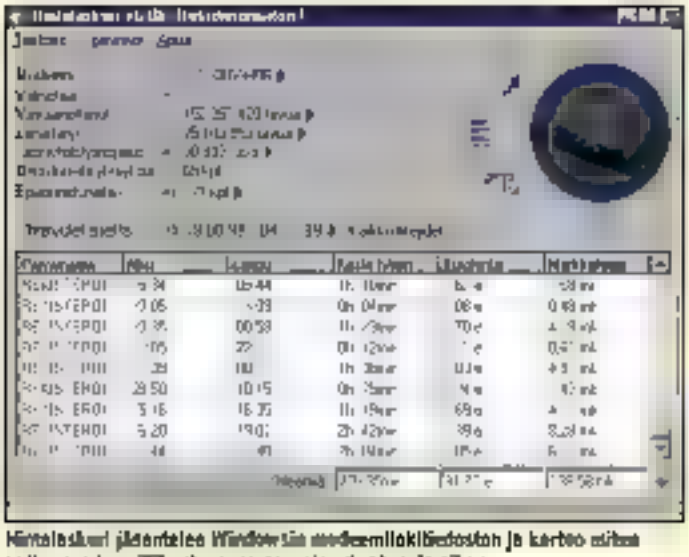
GSM-SMS

Oss. Pylväsäsen tekemä ohjelma lähettää tekstuviesteja matkalta muoteemin avulla Toimi Sonera ylläpitaman palvelun avulla
Kotimainen. Win9x:
Gsm-sms.zip, 136 kt

Rauno Kyllisen tekemä Internet-yhteyksien salkaliohjelma. Ei käyttöliittymältään enttäin hätä, ominaisuuksiltaan runsas ja ennen kaikkea varsin hyödyllinen
Kotimainen. Shareware. Win9x:
hl60b.zip, 508 kt



Kimemorphic-näytönsäästäjä voi tehdä kolmiulotteisia kuvioita myös CDeltä tulevien musiikin tahdissa.



Hintalaskuri jäsentelee Windowsin modeemiloki-tiedoston ja kertoo siitä paljon modeemiyhteyksiesi on palanut rahaa ja aikaa.

mIRC STATS

mIRC Stats analysoi mIRC-ohjelman (version 5.31 tai uudemman) tekemiä irkkilokitiedostoja ja koostaa niistä näyttävän näköisiä tilastoja
Kotimainen. Shareware.
Mirstl114.zip, 356 kt

Tool Pro

Kaikkien Tool Pron ominaisuuksien luetteleminen ei nitäin ohjelmalle yleensä varattu tila. Sinänsä on kuitenkin kerätty samaan pakettiin muun muassa seuraavaa POP3- ja SMTP-postinohjelmat, postin tarkistus, tiedostojen aikaleimojen käsittely, koneen verkkoliitäntöjen näyttö, ajastin, prosessilista, ohjelmantäynnistin, kotonumero- ja salasanageneraattori, RGB-värikoodin punnitsa ja yksikkömuunnokset. a Windowsin pikakäynnistys. No, sinähän ne melkein kaikki taisivat jo tulla
Win9x: Tpro16.zip, 439 kt

IRAssistant

Ei testattu sopivan laitteiston puutteessa. Oikeiksen Antenellin tekemä IRAssistant ohjastaa infrapunavastaanottimella pöta ohjataan tavallisella kaukosäätimellä. Vastaanottimeen taas voi yhdistää ohjeentia ja tuloksena on esimerkiksi kauko-ohjattu WinAmp. Aika hurjaa, eikö totta?
Kotimainen. Shareware.
Win9x/NT4: IRAZ10.zip, 1,4 Mt

Kimemorphic-näytönsäästäjä voi tehdä kolmiulotteisia kuvioita myös CDeltä tulevien musiikin tahdissa.

Myös arkeisen käyttön pähäyksen: ur melenkuinsista rahoa mutka tiedostot ovat lojuneet levyllä käyttämättöminä pitkään alkoa
Adware. Win9x:
mars993.zip, 1,3 Mt

Multiple Desktop Manager

Multiple Desktop Manager helpottaa ahkeran Windows NT -käyttäjän arkea tarjoamalla mahdollisuuden tehdä useita erilaisia työpöytiä joiden välillä voi vaihtaa helposti näppäinyhdistelmällä. Monivuotisen MBnet-aikaisen arme Muukan tekemä ohjelma vaatii Windows NT 4.0:n
Kotimainen. Windows NT 4.0:
mdm0340.zip, 83 kt

MailTalkX

MailTalkX suorittaa salikopoisten tarkistimien kasvavaan joukkoon sen avulla vähyt tarkemmasta tutkaan roskapostua ja pyrkimästä lähetettyjä mahdollisesti tiedostoja. Nemiliteyden lisäksi paalä MailTalkX tuntuu säännöllisin väliajoin, onko posta tullut ja ilmoittaa siitä ääniviestillä.
Shareware. Win9x/NT4:
mailtx30.zip, 1,4 Mt

More Space 99

More Space 99 käy silmäilemällä levyn tapi ja ehdottaa poistettavia tiedostoja. Ensin kuitenkin ohjelmalla tehdään lista sellaisista kansioista ja tiedostoista jotka ei saa poistaa. Käytäen lamaena Windowsin ärjestelmäre kisteriä. Koska Windowsin tiedostöjärjestelmä tallentaa tiedostoista myös muutaman kymmenen tavun mittaisia pikkutiedostoja, ohjelma voi ehdottaa poistettavaksi myös tuhansia tiedostoja.

Onko sinulla ohjelma meille?

MB-netin lähettämien tiedostojen saatavuutta on muuttunut vuosituhannen vaihteessa niin, että tiedostot löytyvät omia tiedostoja MBnetin kotisivuilta osoitteesta **www.mbnet.fi/upload/**. Älä lähetä mitään ennenkuin olet ukaissut ohjeet hyvin.

Sija	Tiedosto	Ohjelma	Koko	Kopioimisia	Edell.
1.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
2.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
3.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
4.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
5.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
6.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
7.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
8.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
9.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
10.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
11.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
12.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
13.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
14.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
15.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
16.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
17.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
18.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
19.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
20.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	

▲= edellinen ▼= laskussa

Uuden vuoden pelirysäys

Ilmaispelien laatu on kasvanut tuntuvasti vilmeisen puolen vuoden aikana. Yha useampi peli tukee jo 3D-kiihdytystä ja teknisen toteutuksen tasokin on parantunut. Hyvä. Ideoinnin taso on kuitenkin edelleen se vaikein haaste. Onneksi voimme tarjota pelaajille tässäkin kuussa todellisia herkkupaloja.

JUKKA O KAUPPINEN

Ensimmäisiä toimintapelejä G-Sector on hämmästyttävän näyttävä ja hieno.

Minigolf Forever v1.0

Kerytta penkkiurheilua golfaajille. Kaksi 3D-reikäistä rataa odottaa pelaajaansa, houkuttelien hyvällä toteutuksella ja pelattavuudella. Pelin on unrattu aikaa, sillä ulkoasu- ja ylärata vän liksu eikä käyttöliittymäkään vaisi olla selkeämpi. Pallosta vedetty viiva osoittaa hiirellä suunnan ja voimakkuuden, minkä jälkeen pelihaine sinrgotaan kohti viheriötä näk. esteiden ja sukkuloiden. Iidestä sahdessaan pelaajaa voi vihdyttää itseään taman kelpo ohjelmoijan panssa. Tekijä Digital Dawn. Vaatii DOS SVGA suosittellaan Pentium

mg4ever.zip, 4700 kt

Purilais Bisnes

Pelaaja koketee onneaan hampurilaismyyjänä ja tätkä erilaisia elneksia sämpylän väliin. Kone laskeeyarpoo saavutuksen hinnan perusteella ja tireisesti myös omistuksen perusteella paljonko burgereria ostetaan. Hauska pikku bisnespeli. Vaatii Windows 3.6 N

purilais.zip, 890 kt

Osakepeli

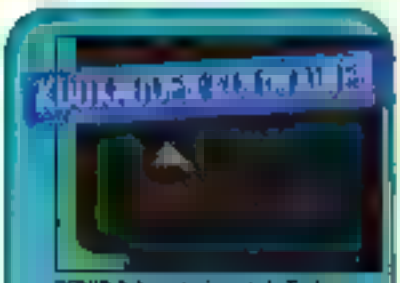
Yksinkertainen reaaliajassa etenevä osakesimulaattori. Kalenteri kuittaa ja kurssit muuttuvat koko ajan. Pystyttö erinäkoimaan kymmenen tarkemmin osakkeen muutokset. Tapahtuma seurataan sekä graafisesti että teksuaalisesti. Pieni ja vaatimaton, mutta tässä on hetkyä bisneksenkin uimaa. Tekijä Ville Makela. Vaatii DOS

osakepe.zip, 40 kt

Kakamato

Kahden pelaajan kilpailuhenkinen matopeli, joka ei sentään ole aivan yhtä häsk kuin monesta ennin kuuls. Toteutus ja ulkoasu ovat mukaltomat, pelaamisen uttua herkkujen ammattaa ja esteiden vältämissä. Kuitenkin ominaisuus on sentää kehdaeiden. Mitä sen yhden määrän aditaan kasvattamisen vaikutusta 50 saa hoxuu nopeasti vaan. DOS VGA

kakamato.zip, 75 kt



TCP/IP Peli on luisaventely Turbo-Raketin ja Turbiisin tapaan, mutta se on alunalkaenkin suunniteltu useaan koneella moninpelattavaksi. Hyvä lahiverkko- ja internet-tuki avaa poikkeuksellista pelattavuutta.

TCP/IP Peli 2

Aarrea ei tekniselle ongelmien takia Carsenyman tesun valtanyt uudisentely on nyt päivitynyt. Sen kunnaksi peli vaatittin käytön alta paljastui salaisia luita varsinkin kokonne kaverean. Pelaamineen on saatavilla erilaisia. kestoltaan lyhyitä ja -pitkiä sekä tappotilaisella aarteidenetsintäpelillä. Nukkia on myös paljon kenuen arvosta omaan kukin. Erikoinpana ehkä mainittakoon Pelaamisen pääsee myös modeemin IPX ja TCP/IP yhteyksillä. Sisäänrakennettu palvelinohjelma mahdollistaa suurenmat pelisessiot myös Internetin yli. Pelin vaatimukset eseiden ja palvelinkoneiden suuren lisäksi ohella on rakuttavaa. Toki myös Windows ympäristö helpottaa käyttöliittymän toimintapelien toimintapelien ohjaus on tässäkin kanssa vaimeelta hauskaan ja mieleseen. Tekijä Ville Kujala. Vaatii Windows 95/98 DirectX 6.x

tcpipv2.zip, 2900 kt

MultiFormat Cheat System v1.3

E pes. mutta käteva apuvaline pelunkje NES sisältä huipuksia PC Amiga C-64 N64 PSX ja Dreamcast-pelehin. Tässä versiossa on jo noin 400 huijausta. Tekija X-Ray. Vaatii DOS + 4DOS 5 tai

mfcs13.zip, 80 kt

Uudet pc-pelit

Cendric's Quest'99

DOS-ajoilta ollu Windowsille käännetty tulipolijainen seikkailupeli. Astu hylätyyn linnaan tutkimaan sen saavuttuja seikkailemalla sujuu ongelmitta. Silla liikkumiskaskyjen lisäksi käytössä on vain kaksi toimintoa: but ku ja käyta. S-pin hyvin vaikkapa seikkailupelehin tutustumille. Vaatii Windows 95/98

cendq99.zip, 4450 kt

Dink Smallwood v1.06

Noin kaksi vuotta sitten julkaistu kelpo seikkailupeli on nyt vapaassa lentytsessä. Ilon nelk-seikkailupelien ystävälle. Dink on hannanainen linnu PC seikkailujen maailmassa. Mainio kevyehkö adventure-tarjoaa vaivatonta fantasiaseikkailua hyvällä grafiikalla ja käyttöliittymällä. Sitä on hyödynnetty mainiesa konsoliseikkailujen helpoua ohjattavuutta ja yhdistelty se PC mikrojen monipuolisuuteen. Jonkin ei kannata parvetua pelt on naet vaustettu seikkailuedeoilla. Sen ansiosta innokkaimmat pelaajat ovat luoneen uskuluopalla uusia seikkailuja. Tämä tekeekin Dinkista ainutlaatuisen. Seikkailujen yleinen perusasetelma on melkka 8-maga. eli ympäimsä herdoilua taisteluilla ja ongelmien ratkomisella. Tou enkosempiakin seikkailuja löytyy. Dinun taidus hyvästä seikkailusta ja ideoinnedaavuudesta orkin vastustamaton. Pelin ohella MB-nebsta on saatavilla Dink seikkailuja ja työkaluja. Vaatii Windows 95/98. 486-75 24 Mt, DirectDS

dink106.zip, 24 Mt
dinkdlwood.zip, 45 Mt
dinkedit5.zip, 170 kt
dinkfe21.zip, 790 kt

Canopia

Tyylikas 3D-kiihdytettävä grafiikkaherkkuun perustuva 3-seuntaa. Pelaaja ohjaa hahmoaan näk jokkaaksen. Tasteller tietään kunti taakson perukona. Seuraa ei ole suinnoisesti mutta vaunokkuus ja ulkoasu arvaat tällekin oikeutuksensa. Lataminen maan pinnassa, vastaamukeiden esteiden vaikkeiden ja puiden lomassa pukkaminen. Samalla tutustraplla seuden on mukava kokemus. Vaitkei pelimaailmaan mitään klassikko olekaan. Vaatii Windows 95/98 P 66 32 M ja Direct3D tai 3Dfx 3D-kiihdytinen

canopia2.zip, 1300 kt

Maukas ulkokuori on Canopia-nimiskinnän kantava voima.

G-Sector

Tulevaisuuden urheilulajeja kuvaava G-Sector on [illegible] jen välillä urheilijat liitävät kentävillä steitikengillä suljetuilla areenoilla pyrkien tekemään toisen pelaajan. Toiminta koostuu vauhdikkaasta ympärinsä sinkoilusta, hypystä ja temppuista, joiden välissä liidetään lipasin pohjassa. Grafiikka on näyttävää, vaikka [illegible] Tarjolla [illegible] ja lupaava tuotos, etenkin kun siitä kehitetään edelleen. Vaatii Windows 95 [illegible] Direct3D -ajuri.

gsector.zip, 18 Mt

Varomaton vai jäikö pahoinvoinnin kerrasta kokiluusa Whack A Crocin hauskuus perusteettomaksi.

Whack a Croc v1.2

[illegible] Ekologiset [illegible] pelissä [illegible] pitää olla vauhtia, jotta krokoja ehtii mäiskiä tarpeeksi tiheästi. Ekologiset [illegible] tuolaassa. Kaikki tapahtuu yhdellä pudulla. Grafiikka ja äänet ovat yksinkertaiset mutta [illegible] Vaatii Windows 95 [illegible] NT.

whkcroc.zip, 330 kt

Armies of Armageddon

Science fiction -strategiaa tanallista [illegible] ta kamppailee taistelukentän hallinnasta. Toiminta tapahtuu vuoropohjaisesti tutuilla tasoilla. [illegible] edeltäjien pelimoottorin edelleen jalostuneessa [illegible] -jaksoihin. Käyttöjärjestelmäksi [illegible] [illegible] Kvarkkaa [illegible] [illegible] [illegible]

MB PELIT

PÄIVITÄ PELISI

Monet pelit ilmestyvät kauppoihin testaamattomina tai vajaina. Pelin päivittäminen korjaustiedostolla onkin usein välttämätöntä, jotta peli toimisi kunnolla. Mikrobitin tiedojen saat päivitykset helposti osoitteesta www.mikrobitti.fi. Tiedostonurkasta löytyvältä Apajalta voit etsiä pelien päivityksiä kätevän hakuseostorin avulla.

NÄISTÄ PUHUTAAN

Seikkailu alkaa. [illegible] pääsi [illegible] Hyvä [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [

Logitechilta kymmenkertaa ohjaimia

Laitevalmistaja Logitechin uusi mallisto on saapunut maahan. Kykymuodin mukaan osidain ajanmukaisuudesta muovista valmistettu sinisävyinen ohjaimet antavat itsestään hyvän kuvan. Wingman Attack on selvä joystick ja ei halua sinusta ainakaan pelinohjaimeen. Neljä painiketta, ohjainvipu sekä tukeva kärsä ovat harvinaista herkkua budjettiohjaimissa. Hintaa laitteella on 239 markkaa, mutta laitteessa on ainoastaan pelipormiliitin.

Wingman Extreme on puolestaan monipuolisesti varustettu pad-ohjain. Laitteen voi kytkeä joko peliportiin tai USB-liitäntään. Kahdeksan toimintonäppäin ja ristiohjaimen lisäksi siinä on asennonmuutoksiin, joten myös laitteen kallistelua voi käyttää ohjaamiseen. Ohjaimen mukana tuleva Star Wars Rogue Squadron -ruiskun pahjastaa, että tulitiistus voimi pienellä viiveellä. Tästä epätarkkuudesta johtuen asennonmuutoksissa ei suurimmassa osassa pelejä ole paljon iloa, mutta muuten osin ohjain ainakin laadukas. Ohjeellinen paddle on 329 markkaa.

Star Warsia verkossa?

Pelimaailman puskaradio ei hellitä hetkeksikään. Viimeisin nousussa oleva huhu kertoo, että LucasArts olisi suunnitelemassa internetin välityksellä pelattavaa online-peliä. Yhteistyökumppanina projektissa olisi Verant Interactive, joka on tunnettu EverQuest-pelistään. Nähtäväksi jää, tuleeko projekti näkemään päivänvaloa, mutta ainakin Star Wars -fanella on jälleen jotain odotettavaa.

3DMark2000 on täällä

Pelikoneessa tehoja mittaaville on nyt tarjolla uusi benchmark-ohjelma. Suomalaisen Madonion.com:in takeniaila 3DMark-ohjelmasuilla saa tarkan selvityksen koneen eri komponenttien suorituskyvystä. Aikaisemmin FutureMark-nimellä tunnettu MadOnion.com on myös kehittänyt ohjelmistoon ympäristön, jonka kautta internet-päivitykset jokaiselle voi ladata osoitteessa www.madonion.com.

Muihin uusiin ominaisuuksiin kuuluu muun muassa uusi versio DirectX 7 -tiedostojen testaamiselle laitteistotuotteiden suorituskyvystä.

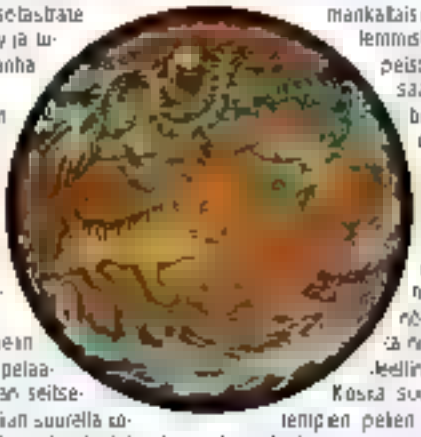
3DMark2000 on nyt vain täysin Windows 2000 -yhteensopiva.

Tietokoneistettuja lautapelejä

Vanha konsti on parempi kuin pussillinen uusia. Sanonta sopii myös pelimaailmaan. Sillä aina vaan valloilla vanhoja lautapelejä muutetaan digitaaliseen muotoon. Tällä kertaa vuorossa ovat setlastrate -klapeli Diplomacy ja lähes kaksi vuosisataa vanha Mah Jong.

Avalon Hillin lautapelistä alkuisin saanut Diplomacy on Microprosen myötä tuotu selkeämmän hengen strategiapeli tietokoneaikakaudelle. Alkuperäisen pelin pulmana on, että pelaajia täytyy olla tasan seitsemän. Vajaalla tai liian suurella määrällä pelaajia ei yksinkertaisesti voi pelata. Tietokoneversio tarjoaakin mahdollisuuden korvata osan osallistujista tietokonepelaajilla, kun koputtaa taas voi nähdä internetistä.

Shanghai on puolestaan alkuisin tietokoneistettu Mah Jong. Mukana on myös itse Shanghai-peli, jossa puretaan Mah Jong -bilisiä kaksiulotteisia rakennelmia valitsemalla samankaltaisia pilkkaa. Molemmista pelityypeistä on runsaasti valittavissa laudoita ja saantovaihtoehtoja.



Molempien lautapelien ystävät varmasti nauttivat näistä saantoversioista, mutta niistä puuttuu jokseenkin tekijä. Koska suuri osa monenlaisten pelien nautinnosta tulee ihmisvastuksesta, tietokoneversioista ja väistämättä kiihtyneet hurjat. Tietokonevastustajat eivät pystyneet milloinkaan pystyä korvaamaan hyvää pelikaveria.

Glide julkiseksi

3D-pelissä pitkään käytetty 3dfx:n patentoima Glide -rajapinta on julkaistu open source -periaatteella alla olevalla kehitystyöhön voi osallistua myös ulkopuoleiset tahot. Samassa tiedonannossa ylitä kerto antavansa tekniset spesifikaatiot kaikista 3D-toimeistaan, ulkistusten tarkoituksena lienee tapahtaa yhtiön napöhnäinten markkinoilta. Rajapinnan julkisuus antaa kenelle tahansa ohjelmoijalle mahdollisuuden tehdä ajureita eri näytönohjaimille.

Käytännössä Glide on jonkin aikaa ollut kaikkien standardi: kosta ainoastaan 3dfx:n kortteilla on ollut sitä tukevia ajureita. Microsoftin DirectX:n suosion vuoksi on myös osaltaan vaikuttanut Glidenkin kannattamiseen. On epäselvää onnistuuko, että Glidestä julkistaminen vaikuttaisi jotenkin PC:n 3D-kehitykseen, mutta esimerkiksi Linux-maailmassa standardista voi nyt olla hyötyä. Kehitysyhtiöstä kiinnostuneet voivat ottaa yhteyttä 3dfx:aan osoitteessa linux@3dfx.com.

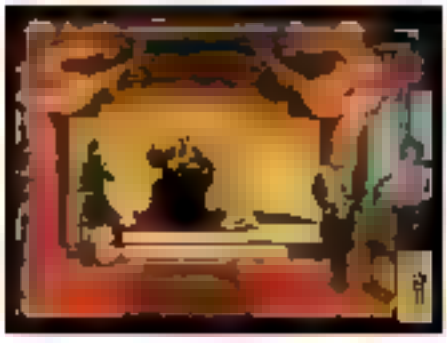
Lokilta hittipelejä Linuxille

Linux-käyttäjien määrät tasaisessa pelien kysyntä on nousussa. Loki Entertainmentin kaupittamat Linux-pelit ovat hyvin tuotteistettuja ja asennus on tehty helpoksi. Asennusohjelmat muistuttavat hieman Windowsin vastaavia 3D-kiihdytteisten pelien asentaminen vaatii hieman enemmän asiantuntemusta. Loki Linux-pelit vaativat Xinerama-version 4.2.x:stä uudemman Xfree86-version 4.2.x:stä uudemman Aaree vaativat DSP-yhteensopivan äänikortin.

Peli toimii yleisimmillä distribuutioilla ja osa tukee lisäksi PowerPC-suorittimilla. Tällä hetkellä Lokilta on saatavilla Civilization: Call to Power, Myth II: Soulblighter, Railroad Tycoon II ja Entrepreneur. Tulossa olevista Solitaire Kaikista on saatavilla myös demoversiot. Ar kunnoudesta on tällä näkymin tulossa ai nain Quake 3 Re veli II ja Heroes o Might and Magik II Lok Entertainmentin sivuilla ve käydä ar lamassa aiheesta vie raavalle käännöselid okaalle osoitteessa www.loki game.com

Retropelejä netistä

Mihin vanhat hyvät pelit katoavat kun niitä ei enää löydy kaupan hyllyiltä? Suuri osa jouduu unholaan, mutta valtaa pelien alkuajat paadavat jakaa vanhoja tuotteitaan ilmaiseksi. Viimeisimmät isäykset tähän kasvavaan kategoriaan ovat Dynamuon Sierralle tehtemät seikkailupelit Rise of the Dragon ja Heart of China. Molemmat pelit ovat ilmestyneet 90-luvun alkupuolella ja niistä on sekä PC että Amiga-version. Myös Activisionin Amigalle ja Atari ST:lle tekemä avaruusseikkailupeli Warhead on julkaistu freeware-na. Pelit voi hakea esimerkiksi osoitteesta www.oskus.com/pelikapseli



Jalkapallovalmentajan päivitys

Sensible Championship Manager 3 -pelin on tullut jatko-osa, joka sisältää kauden 1999/2000 tarkkaa uusien pelaajaliittojen lisäksi kilpailuja ja säännönmuutoksia. Ei puolitta maalitaa lisäva kylä Sensible on jaanyt näiden uudistusten ulkopuolelle suden pelikorvapallolun maailmassa vielä käy.

Pelaajat ovat entistä persoonallisempia ja voivat päättää jättää joukkueen äitsi. Onneksi valmentajalla on mahdollisuus rankaista aiheuttamalla esimerkiksi sakottamalla nisuroinaa kunnioittamiseen-pneena. Myös tehdistö on löytänyt tiensä pelin, joten sir

cohuhuja ja pelaajien vaihtoja tiedä voi seurata myös valtaavasta uutisvuodosta. Peli ei vaadi alkuperäistä Championship Manager 3 a toimiakseen. Tulossa on myös Macintosh-versio.

Pelien arvostelutaulukot:

Lisäksi tekstin lisäksi arvostelussa on pelin arvosteluun käytetty taulukko, jossa on kuvattu pelin tärkeimmät ominaisuudet. Taulukon alapuolella on pelin kokonaisarvosana.

Grafiikka: Pelin grafiikan laatu, esimerkiksi resoluutio, värien määrä ja animaatioiden sujuvuus.

Ääni: Pelin äänimaailman laatu, esimerkiksi musiikin ja äänitehosteiden määrä ja laatu.

Pelattavuus: Pelin helppokäyttöisyys, vaikeustason sopivuus ja pelin koukuttavuus.

Omaperäisyys: Pelin uutuusarvo ja erilaisuus muihin pelityyppeihin verrattuna.

Kokonaisarvosana: Pelin kokonaisarvosana on yleensä jokin luku 0 ja 100 väliltä.

Lyhyesti: Muutama sana pelin omaperäisyydestä ja pelattavuudesta.

Laitevaatimus: P 200 MHz, 32 Mt

Testattu: P III 450 MHz, 128 Mt

Grafiikka: 81

Ääni: 85

Pelattavuus: 94

Omaperäisyys: 82

93

Arvostelupisteet:

pt	%	palkinto	
0	0		Merkittävä ominaisuuden, ärsyttävä virhe tai muu syy, jonka takia peli ei ansaitse palkintoa. Vielä 5 vuoden kuluttua
1	10	pistepeli	Hyvästä ideasta huolimatta käytännössä täysin epäonnistunut peli.
2	20	pistepeli	Kelvoton tuotos, jossa hyvien ideoiden arvosta pelkkä.
3	30	pistepeli	Huonosta kasvuhdosta huolimatta. Ostaan ajan ennen kuin pelaat.
4	40	pistepeli	Alapuolella arvostelun. Ehkä ole jollekin arvoinen pelaaja
5	50	pistepeli	Alapuolella arvostelun. Ehkä ole jollekin arvoinen pelaaja

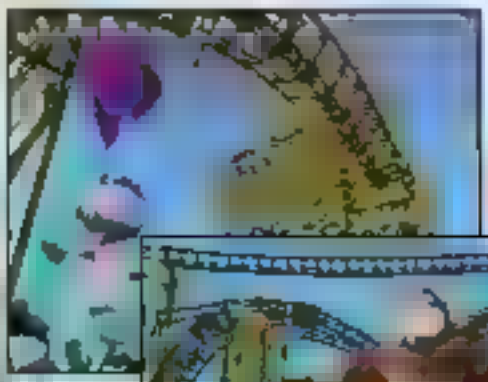
Theme Park World

Oman huvipuiston rakentaminen on helpoimmillaan helppoa ja hauskaa lähes oletuksenmukaisilla Roller Coaster Tycoon -tasoilla. Tarkoituksena on rakentaa viihdyttävä ja hyvä oloa tuottava huvipuisto ja hyvä oloa tuottavia laitteita. Tavoitteena on tuottaa vieraille unohtumaton Theme Park -pelin pariisi.

Theme Park World on oikeastaan kuin kaksi muinaista sisaruksissa pelissä. Pelaajan ensimmäinen tehtävä on rakentaa huvipuistoon liikkeitä, palkkioita, kauppoja, mekaanisia ajoneuvoja ja erilaisia puistossa työskenteleviä. Lisäksi puiston ylläpitäminen vaikuttaa on siinä, että jokainen vieras on pysyttävä onnellisena ja pakenuokapisteitä.

Aikaisemmista huvipuistopeleistä Theme Park World eroaa siinä, että pelimaailma on aikuisen kolmiulotteinen. Ensimmäinen ympäristö on asiakkaiden ja huvipuistossa työskentelevien ihmisten ympäristö. Pelin ympäristö on kuitenkin sellainen, että pelaaja voi halutessaan tarkastella huvipuiston laitteen kaikkia osia ja tarkastella niitä kaikista suunnista. Kolmiulotteisuus ja vapaasti pyörittämisen mahdollisuus tuovat huvipuistoon aivan uuden ulottuvuuden. Pelaaja voi esimerkiksi kiertää vuoristoradan ympäri ja tarkastella sen toimintaa eri kulmista.

Huvipuiston rakentaminen on helppoa. Pelaaja valitsee haluamansa laitteen ja asettaa sen puiston haluamaan kohtaan. Laitteen rakentaminen vaatii tietyn määrän rahaa ja tietyn määrän aikaa. Rakentamisen jälkeen laitteen on vielä testattava. Testauksessa laite käy läpi kaikki mahdolliset ongelmatilanteet ja mahdollinen virhe on korjattava ennen kuin laite on valmis käyttöön. Testaus on tärkeä vaihe, koska se varmistaa, että laitteet ovat turvallisia ja toimivat oikein.



Huvipuiston rakentamisen ja ylläpitämisen lisäksi pelaajan on huolehdittava siitä, että puiston vieraat viihtyvät. Vieraiden viihtyvyyttä voidaan mitata monella eri tavalla. Vieraat voivat esimerkiksi ilmoittaa tyytyväisyytensä tai tyytymättömyytensä laitteisiin ja palveluihin. Vieraat voivat myös kirjoittaa mielipiteensä huvipuistosta postikortteihin, jotka he lähettävät kotiin. Vieraiden tyytyväisyyttä voidaan myös mitata tarkkailemalla heidän käyttäytymistään. Jos vieraat esimerkiksi jonottavat jonkin laitteen eteen pitkään, on todennäköistä, että he ovat tyytyväisiä laitteeseen. Jos taas laitteen eteen ei jonoteta ollenkaan, on todennäköistä, että laite ei ole kovin suosittu.

Huvipuiston tasoa voi myös tarkkailla sijoittamalla vieraan sekä ulkoisen näkymän. Näkymästä ei ehtivät lukea kaikki vieraat uusia ideoita ja parantuneita versioita. Parannuksen aiheita voi hankkia laitteista ja ideoista kehittyneimmiltä ja huolellisimmilta vieraita. Myös vieraiden käyttäytymistä voidaan tarkkailla. Jos vieraat esimerkiksi jonottavat jonkin laitteen eteen pitkään, on todennäköistä, että he ovat tyytyväisiä laitteeseen. Jos taas laitteen eteen ei jonoteta ollenkaan, on todennäköistä, että laite ei ole kovin suosittu.

Theme Park World on oikeastaan kuin kaksi muinaista sisaruksissa pelissä. Pelaajan ensimmäinen tehtävä on rakentaa huvipuistoon liikkeitä, palkkioita, kauppoja, mekaanisia ajoneuvoja ja erilaisia puistossa työskenteleviä. Lisäksi puiston ylläpitäminen vaikuttaa on siinä, että jokainen vieras on pysyttävä onnellisena ja pakenuokapisteitä.

Aikaisemmista huvipuistopeleistä Theme Park World eroaa siinä, että pelimaailma on aikuisen kolmiulotteinen. Ensimmäinen ympäristö on asiakkaiden ja huvipuistossa työskentelevien ihmisten ympäristö. Pelin ympäristö on kuitenkin sellainen, että pelaaja voi halutessaan tarkastella huvipuiston laitteen kaikkia osia ja tarkastella niitä kaikista suunnista. Kolmiulotteisuus ja vapaasti pyörittämisen mahdollisuus tuovat huvipuistoon aivan uuden ulottuvuuden. Pelaaja voi esimerkiksi kiertää vuoristoradan ympäri ja tarkastella sen toimintaa eri kulmista.

Huvipuiston rakentaminen on helppoa. Pelaaja valitsee haluamansa laitteen ja asettaa sen puiston haluamaan kohtaan. Laitteen rakentaminen vaatii tietyn määrän rahaa ja tietyn määrän aikaa. Rakentamisen jälkeen laitteen on vielä testattava. Testauksessa laite käy läpi kaikki mahdolliset ongelmatilanteet ja mahdollinen virhe on korjattava ennen kuin laite on valmis käyttöön. Testaus on tärkeä vaihe, koska se varmistaa, että laitteet ovat turvallisia ja toimivat oikein.

Huvipuiston tasoa voi myös tarkkailla sijoittamalla vieraan sekä ulkoisen näkymän. Näkymästä ei ehtivät lukea kaikki vieraat uusia ideoita ja parantuneita versioita. Parannuksen aiheita voi hankkia laitteista ja ideoista kehittyneimmiltä ja huolellisimmilta vieraita. Myös vieraiden käyttäytymistä voidaan tarkkailla. Jos vieraat esimerkiksi jonottavat jonkin laitteen eteen pitkään, on todennäköistä, että he ovat tyytyväisiä laitteeseen. Jos taas laitteen eteen ei jonoteta ollenkaan, on todennäköistä, että laite ei ole kovin suosittu.

Peli on yksinkertaisuudessaan ja opettavaisuudessaan ohjelmoija on suomenpelissä, mikä on hänen mielestään osa pelaajan pelaamista ja pelaamisen ilmaisua. Tämä on ilmeisesti myös syy siihen, miksi pelissä on niin paljon erilaisia ominaisuuksia.

Pelin ääniraita on myös erinomaista. Musiikki on tunnelmallista ja sopii hyvin pelin tunnelmaan. Ääniraita on myös erinomaista. Musiikki on tunnelmallista ja sopii hyvin pelin tunnelmaan.

Theme Park World on myös erinomainen pelattavuudeltaan. Pelaaja voi helposti ja nopeasti rakentaa huvipuiston ja sen laitteet. Pelaaja voi myös helposti ja nopeasti muokata huvipuistoa ja sen laitteita. Pelaaja voi myös helposti ja nopeasti tarkastella huvipuistoa ja sen laitteita.

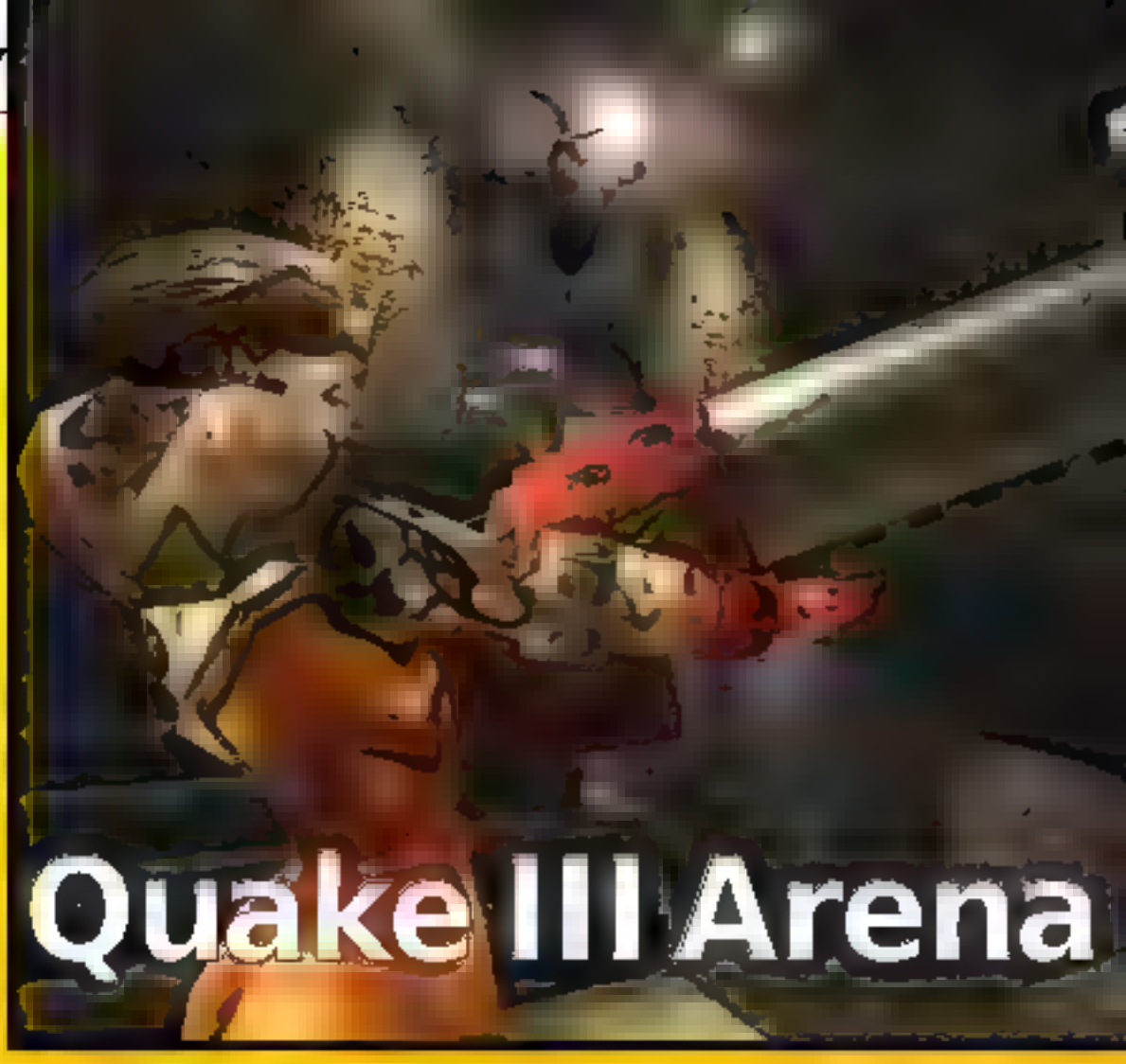
Theme Park World on myös erinomainen pelattavuudeltaan. Pelaaja voi helposti ja nopeasti rakentaa huvipuiston ja sen laitteet. Pelaaja voi myös helposti ja nopeasti muokata huvipuistoa ja sen laitteita. Pelaaja voi myös helposti ja nopeasti tarkastella huvipuistoa ja sen laitteita.

THOMAS KILPI

Julkaisija	
Ohjelmoi	
Julkaisuvuosi	
Testattu	
Grafiikka	5
Ääni	4
Pelattavuus	5
Oheispelityyppi	4

91

Quake III Arena

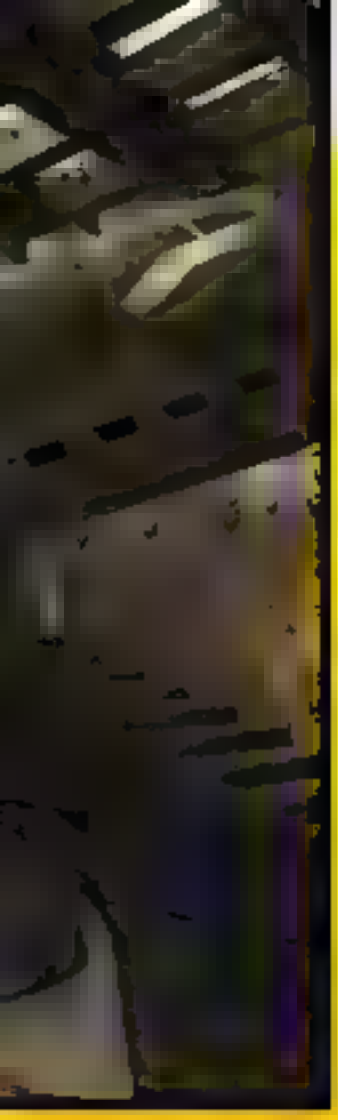


id Software on tehnyt kuuluisan pelimaailman dataruinujen sulauduttua yhteen Wolfenstein 3-D:stä alkaneen Quaken kolmannen osan ilmestymisen jälkeen odotettu kuin kuuta nousevaa, ja alhaalla ovat pääkerit saapuneet kauppojen hyllyille. Quake III Arena on tässä.

Quaken pääosassa esittelee aiempien kolmiulotteisten ympäristöjen ja hahmojen sekä aiempaa jäntevämpien moninpeliominaisuuksien muotia pienpelien oli kyllästä tähdännyt epämääräisiin ahdistaviin vastaan ilmestyvässä Quake II:ssa edelleen grafiikalla, moninpeli oli entistä suurempi ja yksinpelikuvioissa oli pyritty huomattavasti enemmän ottamaan kokemuksen lisäämisestä. Ne olivat tietysti sallittuja, mutta juonettelun yksinpeli- ja verkkopelissä pitäisi ja tekniset ovat 'keskittyneet olennaiseen'. Vaan pelattavat tappelut tehdäkseen vaan vain nopeita areenoilla ilman ja verta oleellisen vastustajan puukko.

Vuosisadoja sitten vaurioiden ominaisuuksien aiheuttamat vaurioitumiset jotka ylläpitäisivät pelaajan kuolemaan. Ainoa tapa tehdä itsensä vahvemmaksi on kerätä pelaajan tappamalla vastustajia. Aikuisen nopeimman ovelaimmat kuin kukaan muu ja taustasta saadakseen nämä määrä vastustajia kun aikaisin sulkeutuu kaikki tilanteet on hyvä hetkellä hiljaa kohtaavasta vastuja ei tarjoa vastaan.

Projektiilit rakeluonnollisimmat ovat ilo nähdä ympäristö ovat ilmaan ehtyvät ovat ilmaan. Ensin nopeuden 30-asteminen ohjelmoijat ovat kyllä pahimmat myös ovelimmat. Ja pahimmissa tapauksissa ne tuottavat ylimääräistä lisäpaineita ja tu



kuneikin ehdottomasti kannattamaan.

Nopeus pelimoottorissa on yksi pitkä vastaanottoaihe, jossa aiempiin id-pelattuihin nähden on tapahtunut kaksi pienoista parannusta. Kaksinpelistä eivät yksistään ole kiinni nopeat reaktiot ja oikeiden painikkeiden kuumat sormet, vaan myös kaikki muu pelattavuuteen vaikuttava.

Edellisestä kappaleesta poiketen Quake III:n suurin ongelma ei ole pelimoottori, vaan pelattavuuden ja pelisuunnittelun puolella. Kun Quake III:n kehitystä ryhdyttiin suunnittelemaan, id:n johtohahmot olivat vakaasti sitä mieltä, että Quake III:n tulisi olla ennen kaikkea pelattavuudeltaan ja pelisuunnittelultaan Arena-tasoinen. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että Quake III:n tulisi olla ennen kaikkea nopeatempoinen areenataistelu, jossa pelaajat kohtaavat toisensa erilaisissa areenoissa. Tämä ajatus on sinänsä hyvä, mutta ongelmia syntyy siitä, että id:n pelisuunnittelijat ovat tulkinneet sen hieman liian kirjaimellisesti.

Quake III:n areenat ovat kyllä hyvin suunniteltuja ja niissä on paljon mielenkiintoisia ratkaisuja, mutta ne ovat liian pieniä ja ahtaita. Areenat ovat niin pieniä, että pelaajat törmäävät toisiinsa jatkuvasti. Tämä aiheuttaa sen, että pelaajat eivät ehdi kunnolla tähtäämään ennen kuin vastustaja on jo ampunut heidät kuoliaaksi. Tämä on erityisen ongelmallista Quake III:n railgunin kohdalla, jonka ammuksen lentonopeus on niin hidas, että sillä on lähes mahdotonta osua pelaajaan, joka liikkuu edes jotenkin järkevästi.

Aiemmat id:n pelit ovat olleet Quake-hiukan yhtäläisiä tasoiltaan, aseiltaan ja pelattavuudeltaan. Aseilla on ollut tietty sijoituspaikka, jossa ne ovat olleet aina. Quake III:ssa tämä on muuttunut. Aseet ovat satunnaisesti jakautuneet areenoille, ja niiden sijoituspaikka on muuttunut pelikerrasta toiseen. Tämä on tuonut pelattavuuteen mukavasti lisää vaihtelua, mutta samalla se on tehnyt areenojen hahmottamisesta ja niiden muistamisesta hankalaa.

Aseet ovat myös Quake-hiukan yhtäläisiä. Aseilla on kuitenkin eroja, ja ne ovat tasapainotettu hyvin. Aseiden ja ammusten määrä on rajoitettu, ja pelaajat voivat kantaa mukanaan vain tietyn määrän ammuksia. Tämä on tuonut pelattavuuteen mukavasti lisää vaihtelua, mutta samalla se on tehnyt areenojen hahmottamisesta ja niiden muistamisesta hankalaa.

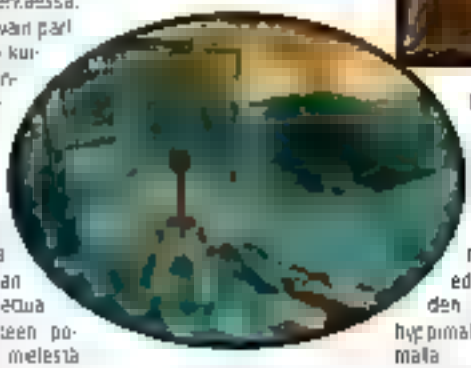
Quake III:n pelimoottori on kuitenkin erinomainen. Grafiikka on upeaa ja valaistus hienosti suunniteltua. Mutta yksi asia, jonka id on onnistunut todella hienosti, on pelin äänimaailma. Ympäristöäänet ovat todella hienosti suunniteltuja ja toteutettuja. Pelin musiikki on myös todella hyvää. Mutta yksi asia, jonka id:n olisi pitänyt tehdä toisin, on pelin musiikin dynaamisuus. Musiikki ei reagoi pelaajan toimintaan millään tavalla, vaan se on staattista taustamusiikkia. Tämä on todella harmillista, koska dynaaminen musiikki olisi voinut tuoda pelaajan toimintaan lisäjännitystä.

Quake III:n pelattavuus on kuitenkin erinomainen. Pelaaminen on todella nopeatempoista ja vaatii pelaajalta hyviä reaktioita ja nopeita sormia. Pelaajan hahmo liikkuu todella nopeasti, ja hahmon ohjaaminen on todella helppoa. Hyppiminen ja liikkuminen ovat myös todella hienosti toteutettuja. Pelaajan hahmo voi hypätä todella korkealle ja pitkälle, ja hahmon ohjaaminen ilmassa on myös todella helppoa

Tomb Raider
The Last Revelation

Tomb Raider The Last Revelation on ei varsin nelastulemuinen ja sen polkkeuksellisen hyvän arvosteluni huomaa hec peka asenteessa. Ainoleevyssä kuuu vain parimegatavua tara on kuitenkin enuserad sarkaritaalen ja ympäristön vuorovaikutus avattuu yhä pelkkaan ampumiseen Tekijät ovat ole kehittaneet tara sta elavan ihosta virtuaalinasta vaan saitkea hyaksi ruotua on unnetty kuudenteen potenssiin Edellisen melesta Tomb Raiderin suosio perustuu upeaan ulkoasuun mielenkiintoisiin puzzle-kentiin ja sankarittaren notkeaan liikuttavuuteen

Vaikke tara tuttua juttelehan on hanella kehon kell hallussaan Artefain uusi like on kysella kapely, jossa tara voi keputtaa mita nayttä varpun kuvakulmiin Tiukan paikan when tara myös kykkistelee ja osaa jopa kontata alitaaseen luolaan Edelleen



jäi toivomuksistalle mahdollisuus poistaa vihollista pois veden ja muokata aseilla ympäristöä

Merkittävimmät uudistukset ovat talla kertaa kentät, jotka ovat entistäkin monimutkaisempia ja kahdella vallavalla kohtauksella tara on tocella vaikuttavan nakoinen Pelon myös tehtävissä phää ensin löytää avainten lukemat puolet ja yhdistää ne ja vasta sitten avaukseen Ongelmat sis rakentuvat edelleen tasohyppelyiden tapaan ampumalla, hyppimällä ja arpoa vaanimalla

Ensimmäisessä Tomb Raiderissa oli pieni kuinkaan pyssy, mutta uudessa peliss sa ne- val pursbetyja ja kiteleet upeissa valoefekteissä Pyssyihin saa kuitenkin myös laseramaisen ja kahdella vallavalla konetuliaseella varustettu tara on tocella vaikuttava nako Pelon myös melko haastava Kentät ovat taalla tara-laatua ovatkä pärä aikasempaa osaa vaivanneet realismiongelmat enaa hälnise talla kertaa kun tutkitaan mystisiä luolia ja temppeleitä

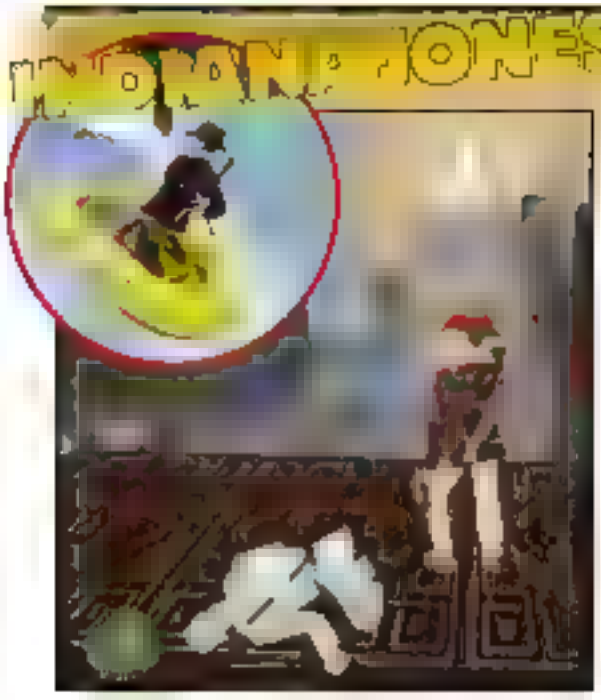
Pelkoseinuksessa uusin Tomb Raider on omaa luokkaansa, ossa upean visuaalisen tapahtumat (tuva aan ja ylis suljettavat uorka eteenpäin Vanhojen egyptiläisten jumalien kuva on asuttamassa kaikkia sitä kaikkeu aikaisemmissa osissa ammuttujen elaimen haahut anoavat tara nen nena. Vihollisen ovat pyrkikkä, mutta ilmestyvat edelleen kuin tyhjästä, ehkä juuri siks että ne ovat ennmaksseen luurankoja muumioita tai punasimassa elaimen nenkia. Tomb Raider The Last Revelation on loppuun hiottujen osiensa summa ja voittaa haastajansa nnnahmalla

ERO LINTUNEN

Elikä
Tyyppi: 3D-tasohyppelyseikkailu
Vaatii: Pentium 166 MHz, 32 Mt
Suositus: Pentium II 300 MHz, 64 Mt
Testattu: Pentium II 333 MHz, 128 Mt
Grafiikka: 91
Ääni: 90
Pelattavuus: 89
Omaperäisyys: 88

86

Indy and the Infernal Machine



Indy ja tara Croft ovat toisilleen niin paljon veikaa että indiana onesta sutsuaarkin pelipuolessa N Croftiksi ca Ars on yrkanyt tehda Tomb Raideria paremman peln. Mitka havaa hec hyvasta tarinankerronnasta tapelut palen kasin ja mahdollisuus tempaista aseet vastaan kaupunpaaleiksi edi Knightsta-aralusta pelimoot tursta Ase tempaistaan kasista Indyssa voinan sjaan nuoskalla ja kentän selvittämisen jälkeen kauppaa ei käydä mimalla vaan löydetyllä aarteilla Varsteiden ostaminen on mukava mauste pelgeneen ja boten persoonallinen idea on käyttää vuosaa rap parana sipelykytena

Valitettavasi pari vuotta vanhasta pelimoottorista ei ole onnsbutu ilmeistelemään merkittavasn enusta tarmmampaa. Vaar uudet ominaisuudet ovat tuttuvat päälle liimatuilta Esimerkiks jos aan sivalluksen yksityskoh Tasker animaation esiamisee käytetaan nin monta animaatiorutua, että ahdollinen on ehdny o anpua ennen sun Puupalkki-Indy on ehtnyt tomia Tyhjaksi ammuttun aseen vaihtaminen toiseen kestaa samoista syista tappavan kaua

Tehtavien ja hyppyjen vaikeus ionuu myös ohmoleissa ja ohjaikavuudessa sillä Indy ei osaa ohjata edes kunvenetta. jos här seisoo millintin vaarassa kulmassa veteen handen Tosi indy-tani ahtaa

anteeksi nämäkin puutteet, koska peliantera voi tallentaa helpousta rajoitusesta pelä ve muutenkin saataa niinpuolisyyt mieleksee- jopa vaikeustasoa o vähtaa kesken pelin Yhtaiaen pelika näppärimista sovelto- tallaamiseen paremmin innan kuva kun ser kanssa eikä edes pelichjaa

Luokitus
Tyyppi: 3D-seikkailu
Vaatii: Pentium 200 MHz, 32 Mt
Testattu: Pentium II 300 MHz, 128 Mt
Grafiikka: 84
Ääni: 79
Pelattavuus: 77
Omaperäisyys: 88

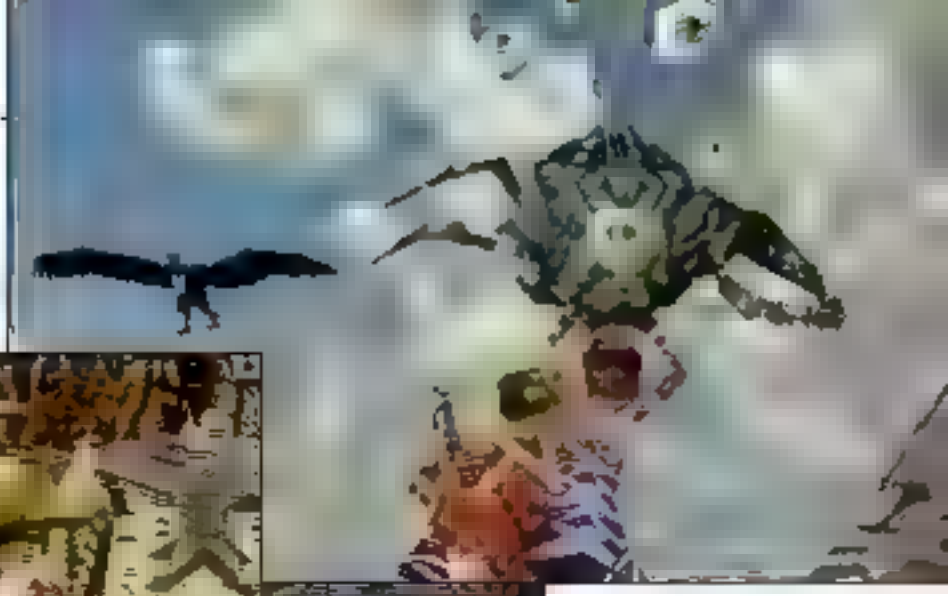
80

carjonnu kanaltua bumunaa kontrolleihin

Indy ei norse millaar osa-alueella olbalinvdense vapuolelle mutta on ikeuvihdetta kelseliaiden kentten a aikoin indy-uuredhan ainoos ca. Elokuvista poikeen pelis sä ei ammuta nabeja vaan hyi valuteaan purasta aatbeenana ekseen haapuraline soolaista Onneksi ,ihmat neukut saaval vastya loppupuolella paljon alykkaamman vastuksen tanpaven hirvuden bera

ERO LINTUNEN

Ultima IX: Ascension



Ultima-sarjan roolipelit ovat mindyctaneet betokoneoe lien ystävä jo lähes kaksikymmentä vuotta. Nyt huipu on koppumassa, sillä pelin kooan Lord Britishin mukaan Ultima IX on sarjan viimeinen. Kossa edellisestä osasta on jo kauan, tekoloyja on ehtinyt kehittyä ja Ultima IX: Ascension onkin sarjan ensimmäinen täysin kolmiulotteinen peli.

Kuten monissa aikaisemmissa osissa, sankari Avatar kutsutaan pelin aikana Britannian maailmaan. Alusta asti peli pursuaa viittauksia aikaisempiin osiin, mutta myös uudet pelaajat on otettu huomioon. Peli alkaa Avatarin asunnosta, jonka lähipiirissä voi opetella aseenkäsittelyn ja liikkumisen jalot taidot.

Ensimmäinen silmiinpistävä muutos on käyttöliittymä. Avatar kuvataan ensimmäisen yhdeksännen ja kolmannen persoonan näkökulmasta, eli toimintuhoisten ensimmäisen persoonan pelien suosimasta kuvakulmasta. Hahmoa ohjataan pääasiallisesti hiirellä, mikä toimiikin hyvin. Käveleminen, juokseminen ja hyppiminen hoidetaan kuitenkin komentoriviltä.

Ennakkoon pelattiin, että Ultimasta tulisi toimintapeli, mutta pelistä ovat olleet kaikki. Vaikka muutama hyppy täytyykin tehdä, mistään supertarkasta pikselinäkötaidosta ei ole kyse. Nopeita reaktioita vaativan toiminnan osuus on muutenkin jäänyt hyvin pieneksi. Vihujen etsimistä ja vaanimisesta on sen sijaan tehty kuten aikaisemmissa osissa.

Edeltäjien osien virheistä on otettu oppia, esimerkiksi taistelujärjestelmä on muutettu paljon yksinkertaisemmaksi. Raaka-aineita tarvitsevien taikojen käyttö vaikeutuu ehkä hieman, mutta niitä tarvitaan vain kerran tarvittavan kohteen jälkeen suuri määrä mana aika puolestaan palautuu nopeammin takaisin. Myös avainten kanssa sähläys on historiaa. Sankari on alkuhetkellä niin alastaan, että osaa ilman itse kokeilla jokaista repusaan olevaa avainta lukittuun ovaan.

Pelimaailma on elävä siinä mielessä, että roolipelissä on toistaiseksi harvoin nähty. Britannia on nyt yhtenäinen 3D-maailma, eikä jokaista erikseen ladattavaa tasoja. Esineet käyttäytyvät realistisesti, eli ne reagoivat ulkoisiin tekijöihin, kuten painovoimaan. Hienoisesti elävät maailmat, jotka on pitkälti perustunut pelaajan mielikuvitukseen. Burglaneers Deceit ja Yew'n kaltaiset monessa tasossa olevat jättiläiskaupungit ovat uskomattoman näyttäviä visuaalisia kokemuksia.

Ikävä kyllä nämä kunniamaininnat ovat myös pelin ainoat. Ensimmäisen tunnin jälkeen pelaaminen on kuin kävelisi jokaisen kaupungin läpi kaksi kertaa. Ensin ihmettelet ympäristöä ja sen asukkaita, sitten etsit kaikki mahdolliset esineet ja tavarat, jotka voi myydä eteenpäin. Tämän jälkeen ei ole enää mitään tekemistä. Ei ole mitään tehtäviä, ei ole mitään ongelmia, ei ole mitään. Vaikka Ultimat ovat perinteisesti olleet tehovaeltajia, Ascensionin hitaus tuo uuden ulottuvuuden. Tässä nimenomaisessa tapauksessa se on ainoastaan kuolettavaa.

Tämän toiminnottomuuden mukaisesti suurin ongelma on liittyvä. Vaikka Ultimat ovat perinteisesti olleet tehovaeltajia, Ascensionin hitaus tuo uuden ulottuvuuden. Tässä nimenomaisessa tapauksessa se on ainoastaan kuolettavaa. Vaikka kokoonpanon koulua Voodoo 3 ja Origin mukaan peli on nopeimmillaan 3dfx:n kortilla. Varsinkin kaupungeissa ja core Britannian linnoissa pelaaminen on lusiallista, kun ruudunpäivitys vaihtuu yksi sekunnin välein.

Kuitenkaan pelin ei kuitenkaan tarkoitettu tuhoamaan Britannian kaltaisen pelin yrityksessä. Suurin osa fantasiamaailmaan uudelta suhteelta tuotannollisesta. Peli on pääasiassa ulkoisesti viimeistelemättömän, mikä näkyy hyvin monessa määrässä. Bugeja Fysiikan lait jäävät usein toiselle sijalle kuin esimerkiksi tuhoisissa taistelutilanteissa tuhot ovat paikallaan tekemään ihmeen. Myös olemattomia seinät vastaan nojailevat Britannian asukit herättävät hilpeyttä.

Pelin kaatuilu ei kuitenkaan rajoitu Avatarin ympäristöön, esimerkiksi tekstuurien setoilu ja tarkennuspelien kohtuuttomuus ovat vain ikävä bugeista. Keskustelut etenevät usein vaarassa järjestyksessä ja vaikka ihmiset käyttäytyvät ikään kuin heillä olisi tarkoitus, he eivät käytännössä tee mitään. Kuvioiden ihmiset vaihtavat sekunnin päivällä ja kaikki ovat tässä vaiheessa pääsemättä. Ohjelmointivirheiden lisäksi pelistä löytyy suunnitteluvirheissä sattuneita lipsahduksia. Taistelut ovat tylsiä, ilmaisen näkökulmasta, ilman että saa palautetta siitä osuiko vastustajaan. Onneksi kahakoiden välttäminen on helppoa, sillä niistä ei kosta kokemuspisteiden muodossa. Ainoa hyöty hirviöiden päivällä pääsemisessä on niiden kanniskelema kulta, sillä jopa vihamieliset ja jättiläisravut kaivavat tarpeellisiksi raahata kyseistä jalometallia mukanaan.

Tunnelmaa pilaa myös alavireinen äänimaailma. Sankarin lohkaisemat kommentit on puhuttu samalla tunteella kuin keskiverto säähuoltaja. Taustalla on kuitenkin hyvin orkestroituja keskiaikaisia musiikkeja, jotka parantaisivat tunnelmaa.

Ultima-sarja on merkittävä osa tietokoneiden historiaa. Siksi on ikävää että Origin ja Ventelistelemättömyys ovat uskaltaneet mädättää sarjan viimeisen osan. Kovimpien Ultima-fanien ei kuitenkaan kannata masentua, sillä kaikista puutteista huolimatta Ascensionin viihdearvo löytyy kelpo pelinä.

KALLE KARVOLA

Origin Electronic Arts
yhteystiedot: Kuvaamattomuus
Minimikokoonpano: P 300 MHz, 128 Mt
Testattu: P III 450 MHz, 128 Mt
Grafiikka 52
Ääneet 71
Pelattavuus 17
Omaperäisyys 58

8.0

Revenant

Paha kulttijohtaja on ryöstänyt hautausmaan pojan. Ja hänen pelastamiseksensa tarvitaan rohkeaa sankaria vakka naulan takaa. Ties monta kauan kilpailemiseen hornan hautaisissa vierailut urhoa koskettaan ehkäisen elämän kirjoihin ja laitetaan asialle.

Revenantia on kuvailtu taas yhdeksi Diablo-kloneksi, mutta peli ansaitsee vähän samankaltaisuuden tarpeeksi hyvin. Taistelua on tietysti runsaasti, mutta sillä kertaa se ei olekaan sitkaa hiiren vasemman näppäimen silmiinnä nakuttelua. Sillä nyt mukana on runsaasti erilaista lyöntejä ja hyökkäystekniikoita. Käytännössä tämä siis tarkoittaa näppäimistön käyttöä taisteluissa, sillä jokaiselle hyökkäykselle on oma näppäimensä.

Revenantissa on tavalliset kokemustasot, eli kunhan kokemuspisteitä on tarpeeksi, nousee seuraavalle asolle ja saa rosterbua hahmon ominaisuuksia. Diablosta poiketen parannettavat ominaisuudet valitaan ennen tasonnousua.

Sankarilla on tämän lisäksi erilaisia kykyjä, jotka nousevat käytön myötä. Kolmen eri käsiaseskyvyn lisäksi pelissä on myös aseettoman taistelun taito, ja nyrkki-potkulinja onkin erittäin hupaisa, vaikkakaan ei yhtä tehokas kuin esimerkiksi miekalla hakkiminen. Kaiken kaikkiaan taistelu on erittäin upean näköistä, sillä nahistajat eivät suinkaan seiso vierekkäin ja lyö toistaan vuorotellen, vaan kiertelevät, väistelevät ja lentävät iskujen voimasta taaksepäin. Erittäin avoin ja vaikuttavan näköistä, varsinkin kun pelihahmot on animoitu tyylikkäästi ja tuotella.

Värikkään grafiikan lisäksi myös äänitehosteissä on sitä jotain. Mekojen salahdutukset, kuolevien vihollisten kolinat ynnä muut tehosteet ovat upeita. Valitettavasti samaa ei voi sanoa puhesovituksista, sillä ovat suorastaan osaksi osaksi kamalan ylinäytettyä amatöörimäistä soopaa.

Kaikki yllä olevat kamppeet sammuksia ja ripuksia lukuunottamatta vaikuttavat pelihahmon ulkonäköön, jokainen erilainen hansaparkin on antanut erikseen. Ja kun samanaikaisia pelejä saa myös erivärisinä, sankarista saa viitteitä hyvinkin kirjavan mörköjahdin. Ja tokihan pelissä on myös koitsuja, jotka muodostetaan erilaisista rimsuta.

Kaiken kaikkiaan Revenant on naurettava peli. Taistelut ovat mukaansatempaavia, ja välillä joudutaan saksinkamppailuun vähän isommat mörköjen kanssa. Ilkosalla ihmisen seassa on mukava välistellä, mutta tukulat pimeät luolakompleksit ovat kyllä parhaiten oskomattoman tylsiä.

MIKKO VUORINEN

Revenant
yhteistä: Kehitys: ...
vaatii: ...
suositellaan: P ... Mhz, ... Mt
Testattu: ... P II 450 Mhz, 256 Mt
Grafiikka: 81
Ääni: 86
Pelattavuus: 90
Omapentäys: 87

87

Nocturne

Videoviihteen parhaimpana kauhupelinä mainostettu Nocturne herätti toivonpinnan aikoja pelottavasta ja säikyttelevästä pelistä uudella Terminal Realityn grafiikkamoottorilla tehty Nocturne näyttää todella hienolta, mutta vaatii laitteistolta paljon. Kun peli kehottaa säätämään inorobria niin karnoottaa myös tehdä, muuten peli näyttää jatkuvasti ankean harmaalta. Nocturnen äänimaailma on hyvin suhdallaan. Taustamusiikit luottavat kylmiä värejä ja ihmisten puheäänet irtaavat elokuvamaisia tunnelmia.

Pelaaja asettuu herra Strangenn. Toimimaan hirviömetsästäjän saappaisiin Strangen työskentelee 1930-luvulla toimivassa Spooktowse-organisaatiossa, joka hoitelee yliluonnollisia hirviöitä arkipäiväisellä rutiinilla. Peli jakautuu neljään eri episodiin, jotka voi pelata missä järjestyksessä hyvänsä. Suurimman osan tehtävistä pelaaja voittaa yksin, joskin saa jossakussa avukseen organisaation muita sotureita.

Ensimmäisessä tehtävässään pelaaja saa avukseen Svettanan, puolikampyyrin, joka auttaa selvittämään erään kylpähaisen outoja tapahtumia. Toisessa tehtävässä pelaaja lähetetään auttamaan pikkukaupungin sheriffiä yliluonnollisissa ongelmissa ja kolmannessa vuoristoon kohtaan Arthur Hallin kuolleiden armeijaa. Neljännessä vanha Spookhouse-veteraani pyytä apua kohtalonsa taheisella taustausmaalla ravaavin demoneihin.

Tehtävät vaihtelevat mainiosti, sekä hiiviskelyä että aika pojon, mutta luonne säilyy lähes identtisenä läpi koko pelin. Tehtävän on silti sävytetty pieniä ...ivoilekkejä, sulkenkin tosiasia. Yleisimmät ovat ...kean järjestyksen ...ytämästä. Suurin osa ajasta tehtävässä menee silti ...ikoipaikan etsimiseen, tyyliin 'sama avaimen etsin -veri jolla on lukossa'. Tehtävä ei voi sulkua sävyn monipuoliseksi.

Strangenn ohjaamisesta tulee vahvasti mieleen Alone in the Dark -sarja. Hahmo käärtyy kankeasti ja kuvakulmat vaihtuvat liian usein käyttökelvottomiksi. Taistelusta ei ...ha edes itse näe mitä on ...palitumassa, mikä tekee tahtavasen lähes mahdottomaksi. Onneksi peli tarjoaa automaattitähtäyksen. Vihollisten olessa yliluonnollisia täytyy aseidenkin olla hieman erikoisia, tavallisetkin olessa mukana. Erikoisimmista aseista ehkä kiinnostavin on kameroista avuna olevalla valkoisella valopyörimäppäjä.

Kankeasta ohjauksesta huolimatta Nocturne tarjoaa runsaasti toimintatäytteistä kauhua. Pirstova peli, jonka kehittämisessä on todella nähty vaivaa.

TERO TUHINEN

Terminal Reality Take 2000
yhteistä: Uusin ...
vaatii: ...
suositellaan: P II 233 Mhz, 64 Mt
Testattu: P II 450 Mhz, 256 Mt
Grafiikka: 90
Ääni: 88
Pelattavuus: 77
Omapentäys: 81

81

Gabriel Knight 3

Gabriel Knight sekä hänen assistenttinsa Grace Nakimura ovat saaneet kutsun Ranskaan, jossa pohjoisilla Jamesilla on pienoinen ongelma taiteenerästen yöllisten vieraiden kanssa. Suuremmaksi ongelmaksi muodostuu, kun prinssin poika yhtenä yönä kidnapataan äärimmäisen ammattimaisesti. Yöllinen takaa-ajo johtaa Gabrielin ranskalaiseen pikkukylään, jossa on samaan aikaan saapunut paikallisen aarteen perässä oleva turistiryhmä. Yksi ryhmän jäsenistä on Gabrielin vanha tuttu Mosely, mutta hänellä tuntuu kaikilla reuhkilla olevan jotain salattavaa. Ja niin alkaa mysteerejä täynnä oleva seikkailu, jota tempaisee pelaajan mukaansa erinomaisella tavalla.

Gabriel Knight 3 on toteutettu Ohman kokonaan 3D-grafiikalla. Ympäristö on jaettu eräänlaisiin aluelaatikoihin, joiden sisällä kameraa pystyy liikuttamaan täysin vapaasti, tosin esteet täytyy pelihahmoja liikuttamatta tietää. Itse asiassa pelaaminen tapahtuu käytännössä roiteli kokonaan kameraa liikuttamalla, sillä kyseisen alueen mistä tahansa kohdasta on valittuna jonkin hotspotin, siirtyy Gabriel tai Grace automaattisesti sen luo. Kun kiinnostavaa kohdetta on klikattu, aukeaa toimintavalikko, josta valitaan kohteelle suoritettava toimenpide. Mahdolliset toiminnot riippuvat tietysti täysin sekä kohteesta että tilanteesta, ja kaikkia kamnattaa aina kokeilla, sillä mukaamaan ei pääse.

Esineiden käyttö on hieman epämukavaa, sillä ensin valitaan inventaariosta esine, jaka aktivoidaan toimintavalikosta. Tämän jälkeen kyseistä vehjettä voidaan käyttää liikkaamalla ensin kohdetta ja valitsemalla sen jälkeen kohteen valikosta esineen käyttö. Et tämä käytännössä betenkään paljonkaan traittaa.

Gabrielilla kannossa olevia tavaroita käytetään oikeastaan aika harvoin. Suurin osa ajasta kuluukin toisille henkilöille jutelessa sekä ympäristöä tutkiessa.

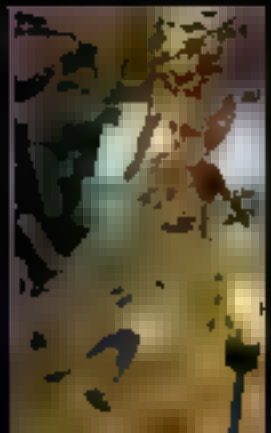
Tietysti esineongelmiakin on, mutta ne ovat suurimmaksi osaksi aika järkeviä. Kaiken kaikkiaan pelin ongelmat eivät ole yllätyksellisiä, vaikka tarpeelliset tehtävät on suoritettu ja aika etenee, vaihtavat pelit sivuhenkilöt mahdollisesti olinpaikkaansa. Mitään ratkaisun kannalta olennaista ei voi jätää missään vaiheessa tekemättä, mutta pieniä sivujuonia ja yksityiskohtia on hyvinkin helppo olla huomaamatta. Kuten Sierran seikkailuissa perinteisesti sillä näyttävät. Myös ihmishahmot ovat hienoja. Kasvoilleholsessa koneessa ei esiinny pahempaa nykimistä, vaikka yksityiskohdat olisivatkin täysillä. Pelikoneessa 3D-kortti ei ole pakollinen, mutta erittäin suositava, sillä grafiikka on sen verran upeaa.

Jos on visuaalinen puoli loistavaa, niin sitä ovat myös äänet ja musiikki. Taustamusiikki on erittäin tunnelmallista ja rauhoittavaa, eikä sitä oikeastaan edes huomaa, sillä se sulautuu pelin täydellisesti. Alkuperäkkinä suhva pinoputuskappale on myös erinomainen. Ja mikä parasta, kerrankin äänitehosteista ei ole mitään pahaa sanottavaa, sillä amatöörien sijasta on puheosuuksiin valittu enemmän tai vähemmän tunnettuja näyttelijöitä.

Tim Curry hoitaa Gabrielin roolin loistavalla, vaikkakin sortuu silloin tällöin pikkiriikkiseen ylinäyttelyyn. Kuitenkin Gabrielin seksistiset ja sarkastiset kommentit ovat osuvia, paikoitellen myös hauskoja. Mutta pelin parhaasta roolisuorituksesta vastaa Moselyn näyttelijä, jolta sopii osaan täydellisesti. Varsinkin Gabrielin ja Moselyn naseva sanailu on paikoitellen aivan kuin suoraan jostain elokuvasta tai työsarjasta. Eivätkä muutkaan näyttelijät paljoa jälkeen jää, joten kaiken kaikkiaan pelin äänimaailma on kokonaisuudessaan erittäin loistava.

Gabriel Knight 3 on loistava peli. 3D-grafiikka on erittäin toimivaa ja todistaa sen, että seikkailupelin ei välttämättä tarvitse olla kaksiulotteinen, eikä jokaisessa 3D-pelissä tarvitse jaskea ruudunpäivitysnopeutta. Kun loistavaan grafiikkaan lisätään loistavat äänet sekä erinomainen juoni, ei lopputuloksesta ole mitään epäselvyyttä, Gabriel Knight 3 on ehdottomasti viime aikojen paras seikkailupeli.

MIKKO VIITANIEMI



Sisältö
Yhteystiedot: Kaikki pelin kotisivut
3D-ominaisuudet
Ulkoasuvaatimukset: P 166 MHz, 32 MB
Testattu: Celeron 433 MHz, 128 MB
Grafiikka 92
Ääniä 93
Pelattavuus 90
Omaperäisyys 88

91

Delta Force

Realismi tuleen ainakin jos sen määrin pyövät kommandopelit ovat päässä. Delta Forcen ensivaikutus tulpallisesta liittyy toiseen. Siinä missä 3D-ihmiskuvista taitavat ruutavat pelit tapahtuvat suurimmaksi osaksi pienillä rajoitetuilla alueilla ja vaativat vähän perustaitoja, DF2 pelaajan eteen neliökilometrikaupalla kaukaisuuteen pirtyvää maastoa. Tähän liittyvät paitsi myös pelin valivuudet ja heikkoudet.

Pelaaja pääsee ylätyksi ylätyksi toimimaan kansainvälisen terrorismin uhkaa USA:n aselaitten parhaista sotilaista koostuvassa Omaperäisyyden riemuja jatkuu kampanjoissa, jotka sisältävät hyppimistä maan äärestä kojeen biologisia aseita varastaneiden ja ydinaseiden vaihtumista ylivaltaan ihmisten perässä. Tehtävät kansallisuudesta riippumatta samalla tuttuja kuvioisella ulkomaankielellä. Tehtävän valmistautuessa saadaan sotilaallisen informaation ja taktisen kartan avulla sekä valitsemalla varsin eksoottisesta sotilaallisesta asevalikoimasta sopivimmat pystyt.

Vaikeuden alusta taistelu poikkeaa jonkin verran tutusta kaavasta. Viholliset harventaminen on ajoittaa mahdollisimman kaukaa. Jotkin kiikaritähtäimiä varustetut aseet ovat hyvin mallidollisuuden ihmeitä. on varteenotettava pahoittaa kyhäminen ympäristön ja terroristien on tyydyttävää. Sitä aseet on pelisti otteen mallinnettu hyvin. Erityisen mukana vai häpäävät puut, sekä kauan kaivattu ominaisuus kuteja tavalleen paastävät mereenkin.

Kuvat realistinen DF2 ei ole silti se ratkaisu aivan liian suureita osin yksin maailmaa vastaan ambitiouksia. Tokio koraalisen tukikohdan päreksi pistäminen itsekseen voi olla ihan hauskaa, mutta ylä tiimikavereiden soisi olevan useammin paikalla ja tekevän muutakin kuin seisoskelevan sekä omat että viholliset ovat myös tyhmiä kuin saappaat. Muita ikäviä heikkouksia ovat jumiensuli tehdä syövä. Mutta silti rakenen grafiikka onka pyorittamisessa 3D-kiihdytyk-

sestä erityistä iloa.

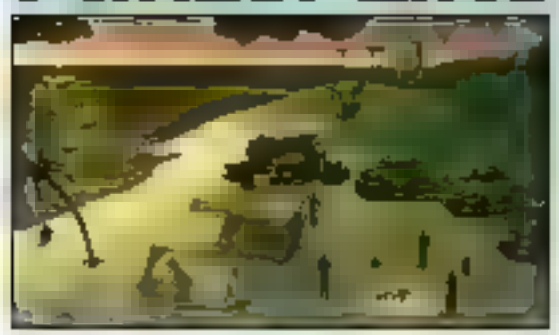
Moninpeli saattaa korvata Delta Force 2:n pelastukseksi, mutta sekin muuttuu helposti rasittaviksi kilkaroinnergiaksi. Kaiken kaikkiaan peliä on kuitenkin mukava pelata, joten uihotaan katkososakaan tuskin aivan heti ala.

ALEKSI HUITTINEN

Monipeli
Ohjeet: Yksinkertainen
Internet: Yksinkertainen
Järjestelmävaatimukset: P 450 MHz, 128 Mt
Testattu: P II 150 MHz, 128 Mt
Grafiikka: 8
Ääni: 10
Pelattavuus: 9
Omaperäisyys: 7

8

Panzer Elite



Vuodelta myöhästynyt Panzer Elite on ilmeisesti mukavasti oikean maailmanaikaisen sijoittuva tankkisimulaatiolla, jossa kamppailuun käydään joko amerikkalaisten tai saksalaisten rakkumassa kamoissa tapahtuvat Afrikassa, Italiassa, ja Normandiassa vuosina 1942–1944.

Kampanjassa komennetaan muutaman tankin ryhmää, johon valitaan myös miehistö ja varustus pelaajan sitä toimiessa komentajana. Jotta on oma henkilökohtainen taistelukokemuksensa mutta toiminen ei tiedä hyvää. Tehtävien kuluessa miesten taidot parantuvat, he voivat saada mitaleja, haavoittua, kuolla jotka ei sillä ole paremmin pelinpystyttäjä, tasoitaan tietysti heikompien reservijoukkojen avulla.

Kampanjan rakenne on ihmeellinen. Eteneminen seuraavaan tehtävään vaatii onnistumista nykyisen tavoitteessa. Ulkonäön ahtaa pelissä on suhteellisen siistiä, ja esimerkiksi metsien puut on toteutettu jokseenkin erikseen, mutta mitään tavan ihmeellistä tässä pelissä ei silmälle eräs nykyään ole jatkuvaksi kostuu kokoelmaspriite-kuvioista. Tosin se ei itsessään ole ihan pelkkää ylityöstävää heikkoa, vaan tuntuu usein jopa liiankin kestävältä.

Maasto on toteutettu monista pienistä osista. Valkka ympäristö saattaa näyttää paikkamaisella ja kulmikkaalta sen idea pelee sinä että tankki koko ajan liikuessaan pompoi realistisesti. Jotkin tähtäys on paljon vaikeampaa. Kontrollit vaativat joko aiheuttaa naksuttamista hiirellä, tai monien näppäinkomentojen ulkoa opettelemista.

Pelaajan olisi koko ajan oman tankin osaksi ulkona selvillä ympäröivästä ilmeestä. Tehtävän kokonaistuloksen riippuu hänen toimistaan. Pelin ei ole realistisuuden vuoksi tavin helppo päästä sisälle vaikeusasteen valitsemisesta huolimatta. Opetusmoodin läpi puuttuminen vaikeuttaa ilmeitä enitesten.

Toisaalta ajoittaisen vaikeuden osaksi jotsus ei mene täsmälleen suunnitelmien mukaan. Panzer Elite on tulen takaa pystyy poimimaan parissa toisessa jälkeen vihollisen odottaessa kiltisti paikallaan. Bugittomuus onkin pelin vakavin ongelma: eilenin päivitetyn version kaatui pahasti.

VILLE VASARA

Pelattavuus: Winxp
Ohjeet: Suomenkielinen käsikirja
Internet: Yksinkertainen
Järjestelmävaatimukset: Pentium II 266 MHz, 64 Mt
Testattu: Pentium III 500 MHz, 256 Mt
Grafiikka: 10
Ääni: 6
Pelattavuus: 4
Omaperäisyys: 10

7,5

Close Combat IV
Battle of the Bulge

Joulukuussa 1944 Ranskan ja Belgian rajalla Ardennien metsäisyyden ikkeleä sijaitsi amerikkalaisjoukot valmistautuivat puolustamaan Saksan armeija on tulossa pitkä kesäaikaa kuuma meren seen iskuun Mutta 16 päivä Hitler muuttaa Saksa niin keräämät armeijan reservinsä pöytäarmeijoita ja merkeissä kohtaan he aikaa länsiajalleen ja aloittaa operaation Wacht am Rhein Tavoite näpeä hyökkäys tarkoitti a linjan suhteen armeijat pitkä kuitenkin Saksa oli tämä tuputuksen ei oleraan päväsäkivä

Tois armeijoita vuo ta Saksa taistelijoita kohtaa ja Gaines oli osa niitä Eisenhowerista Negan teen osaan yllätti Saksa

aa amerikkalaista sotilasta sitä reaalitaistelussa pakettissa Ohainen pelesta on yksinkertaisuudessa osaa mutta suorat rakennusuuteen jonkin uuden tärkeän elementin

Close Combat IV:ssa pääpaino on edelleen aktiivisissa taistelussa Nissa pelaaja komentaa erimaan palaljoonan värisuista yksiköstä pyrkissään ei erämaa mahdollisen alkavaan parhaaseen pyrkäkohtaan ja tuhoamaan vihollisen Yksiköitä radkeavat joka kerran voitto aikeiden vähäisyyksiä mahdollisen perääntymisellä tai täysin tuhoutumisella Jos alkaraja umpeutuu tai osaa ovat saavuttaneet tuhoutuneet, aikeitaan taistelua muokkaamaan

Tärkeä uudistus on strategiatila. Ardennien kar-

talla yksiköille annetaan tehtäviä ja saatetaan seuraavaksi yöksi vaihtaa pommituksen tai ei ole taistelua yksikön a tehtävä niin kerrallaan ei kolmessa hyökkäys uudistus taistelussa Yksiköiden on tiet ajoon mitä suunnitella ovat saapuvia ratkaise Tässä p kus sitä asemiin aktiivat ja aikaan alueen Pelaamisessa taistelussa tarvikkeiden ja täydennyksen saamiseksi ajoa ajoneuvojen a huoltoajoneuvot hallinnasta eikä reservien että ajoneuvoja Vihollisen ajoneuvot vaan kuitenkin a tiedon tiedon Parhaimmillaan ei ole enää pelaajan hallinnassa vaan ne tulevat yhtäkkiä

Toinen lisäys on tykistö- ja ilmatuki Niistä tarvitsee ajatella sekä ja niiden saatto suurimmassa taistelussa olla taste-

kin tarkasteltavaa jonkin verran Vanhe ajatteluohjaus kaikkeen suunnitelmien tiedoissa ei ole taistelut vihollisen yhteen a tehtävä niin kerrallaan ajoneuvoja N kaksi pyrkäyksen on suunnitelmien ennen taistelua Kaikki ovat kuitenkin ehkä vaihtavat yksiköitä a suunnitelmia ja näkemyksiä ne ei vaikeaa pelaamaan

Taistelujen vetovoima on erityisesti taisteluvaiheessa jossa grafiikan ja taisteluiden erityisyyden ansiosta Tapahtumat vetävät puoleensa tarkkaavaisuutta ja pitävät jännittävinä jotkin pelaaja sekä näkee että suoraan kohtaavan taistelevan ja kuolevan Mutta Close Combatin ohjauksen tekijän ansiosta ne ehdi turhia pelkistä pakeneista S ideal ehdi ole kään seuraamaan tuhoa isä hentäviä robotteja Käsky jen täyttäminen riippuu yksikön kokemuksesta, moraalista, rohkeudesta ja johtajien ominaisuuksista. Jokaisella on toimivat oma-aloitteisesti. Upeat sitä ottavat miehet kuumasta taistelees a

Päällisin puolin peli ei kuitenkaan ole järin erilainen verrattuna vanhempiin osiinsa Grafiikka on paremmin ja efektejä on enemmän Muutos tuntuu tästä tuttua, reaaliajassa etenevää sodankäyntiä Uudistuksen kuitenkin on sen sijaan kuvien ja jotka saattavat kaikkien aseiden ominaisuudet liikkumisesta väistyksiin ja puolustusasemiin suhtautumiseen

Vaikeammat pelaajat pettymyksen aiheuttamiin mitä useammin he näkee Tekoälyssä on kuitenkin mentävä mitä Pahimmillaan kuolleet ja ohjattu ajoneuvot sitä tietyn valmiista ja vaikeuden sekavasta pyörimisestä riittää valittamista. Puolustuksessa tietokone on vähän niin asemien. Hyökätessään liian passiivinen.

Pahimpien ongelmien ja menestyvä puolustukse sa jos yksiköt sattuvat jotakuinkin järjellisiin asemiin. Hyökkäys sitä vastaan on kova, väistyksineen pähkinäneen. Hyökätessä reippana ei sen sijaan osaa käyttää kunnolla suojatulta tai näsuojaa sen enempää kuin tehokasta aseiden yhteistoimintakaan jouk oku ja ke taan lähän takaimmalle ehkä sus vääriä että saksalaisena sampanjan vuoksi e vaad palkkaan ja ohjaustaidet pystyä pysäyttämään germaa ne Nenäsuun epäonnistuvan helpos Nämä ongelmat on näkyvästi hiyös suojeja ja tuhoamisten pelkäämättömyyden ohella vakavin ei pitkälle ehdi

nedeo tasikaappaajien tuhoamisen

Kaiken kaikkiaan on vaatii sellaista pelaajalta ehkä aikaa ja Sääliksi käyttöjärjestelmän Grafiikan päivittäminen tuhoutuneita työkoneita olisi voinut käyttää tehokkaammin Puutteellisen tuen ja hitaan puolustuksen ansiosta ei mielenkiintoinen ohjelma mitään ääri äärimmäisen jännittävä tai vaikea Pelajatjestelmän ainoastaan tuo aikaisia ratkaisuja Ennemmin tällaisen a asemaan pelaamisen on vaikeutta Ensiksi alkuunsa pääsee perusteella vaikeaa ei ohjaus Helppokäyttöinen muista ja hän ajoneuvot asemaan kaikkiaan ja kuitenkin on sisäänajon ja säätöön oli on parhaimmillaan monipelinä hitaa tuo taankin todella hyvin sarkavaisuutta Kaiken ja pelaa nen kaveriakaan ei sään

JUSSA O. KAUPPINEN

Minimi: Gamer 586
Vaatii: Ainakin 166 MHz, 16 Mt
Testattu: P II 400 MHz, 128 Mt
Grafiikka 84
Ääni 7
Pelattavuus 90
Omaperäisyys 82

84

Rally Championship

Nuihan se on. että jo moottoriurheilusta haluaa kuitenkin nähdä. ralleilhan se ehtaa menoa. Radalla nyt ajaa vain kaksi autoa, mutta menestyäkseen vaikkapa kymmenen kilpailijan kanssa. E se vaihtoehto, vaan se tuntuu olevan esteiden määrä. Se näin ainakin maastoon lähtiessä. Näiden ovat oddsiveikkaajat Rally Championship ehdoilla ennalta ei valitse kuitenkaan syytä.

Ensivaikutelma on se, että Rally Championship on kaunis peli. Radat ovat mallinnettu kauniisti, ja vaikka maisemien käsittelyyn ei ihmeemmin jaksaan aikaa, yksityiskohtia pitää venyttelemättä. Kentät on mallinnettu maastollisesti tarkasti ja ne näkyy kyllä. Fotorealistista on inanoksesta kuitenkin turha puhua, mutta mäistä on silti ainakin sitä oikeaksi sanoa.

Varsin hyvä simulaatio Rally Championship kuitenkin on. Ajettavuus on hyvä ja käsittäminen tuntuu muuten mukavan puhdasta. Autoilla on selkeä painopiste, ja ne reagoivat painoon ja tasapainoon. Ja pintojen muutokset tuntuvat jousituksissa ja näkyvät kyllä selvästi. Se onko tämä siten oikeanlaista ralliautoilua, jäänee aika oikeille mielipiteen kysymys. Pelattavuus ainakin on kohdillaan.

Pelin vaikeustasoihin on panostettu ja se onkin yksi pelin oleellisimmista eduista. Helpoimmilla tasoilla pääsee nopeasti alkuun ja tuntuu kivalta ajaa suoraan kuin käsijarru. Kaikella kaahailulla ei silti aikaan juuri muuta kuin nopeimman muotoisen autoon. Tarpeeksi nopean ajajan lopputaisteluun tarvitsee hiukan huolellisuutta, sillä virheet kostautuvat. Ajoittain autoa pääsee hiukan liukastelemaan, mutta maltti on ehdottomasti valttia.

Radat sijoittuvat England Rallyn pitkiä osuuksia. Erilaisten urheiluautojen kuljettajapaikkojen joukossa ajetaan ulkomailla kaahailuisten, yöliikenteen suuajajista ei ole puhettakaan. Säädöissuhteita löytyy

Ohjaus tuntuu hieman liukkaalta, mutta se on hiukan huonoa ja. mutta aiheuttaa ehkä vaikeuksia ajoneuvonhallinnasta ajoittaisesta.

Kamerakulmia rakennuksissa saadaan valitsemaan muutama, mutta sisäkuvan ralliperiaatteessa. moottorin ulvonta on tuputtaa vähän niitä on. Pelissä tämä asiain sävy tiemoille mutta samassa tukkaisissa äänissä, voivat olla ei mielellä. Silloin kun ääniä ei jaoteta äänistä. Ääniefektit voi kuulla innostuttua. ylempi tuputusta on muita ääniefektejä, että tuo vaikkapa kivasti tuulenilmaa. Vain ääniä ja äänitehosteita ääntä soivat myönteisiä on myös perustapaisuutta tekniikkaeroista.

Peli on kansainvälisesti lokalisoitu suomeksi. Niinpä peli tuntuu suomessa sekä pelin ääneen. Tekstejä ei tietenkään paljoa ja niiksi se tavallisen skaala parantaa paikkeesta kuvaan ei muutaan. Ja ääni näkyvyydessä että ajoturnauksessa huomaa erot vaikuttuu.

Kovaksiama on tehokohtaisesti aiheen tekstiä, mutta uusi rallilajeista ajaa yhdeksänsä ulkoasuun. Ohjaustuntuma

saisi tavallisen ääniä. Ääniä vaikka vaimasti tasee varsinkin huoneemman vaan käyttökynnyksestä. Ihan kuin kaamoksen tasossa ei ole juuriksen nuoraamista. Kartalukuja huudeltisee ohjeiden tuosalisen tehopeusti. ja ääni tekstä tuosta tekstistä löytyy nelöpiirteitä ja suomeksi ohjeja. E kauheen vaikuttavaa. Oleiku kerrakin mainoksista saada peli pitkä kaamoksen oikeasti paljoteiasiakkaan enemmän.

Lisäksi syistä pelin suosituksesta on 500 megahertsin tehoilla varustettu Pentium III on vastaava, josta pitäisi löytyä vähä x28 megatavua muistiakin puhuttaa takaan sitä 3D-kortista. Testikoneella tämä työ niitä kuitenkaan lopputuloksessa ulvoin havaittavissa. On kuitenkin aakkoihmeitä, miksi itse en anakaan kesä pelistä yhtään mitään

selaista, joka vaatisi näin kovat laitteet. Luulisi, että pienellä koodaajien skarppaamisella tämän olisi saanut pyörimään vähän sievemmällakin kokoonpanolla. Hiukka irinkaa jää.

MIKKO RAUTALAHTI

Arvostelu: Magnetic Fields	
Ajopeli, kilpailu, simulaatio, urheilu	
Testattu x400 Mhz, 128 Mb, 64 Mb	
Grafiikka	96
Ääni	75
Pelattavuus	92
Omaperäisyys	85

90

Creatures 3

Creatures 3:ssa hyödään te
kooälyntutkimus leikkisi ja
beteellisen tutkimuksen te
misille. Samalla pääsemme
minen tuntuu. Näin pelaajuuden
ja hauskanpitoon on kavalasb
pilotettu tieteentekoa. Hyvin
tuntuu resepti toimivan.

Pelaajan mikron kumentin
on useita erilaisia alueita, jo
ta asuttaa kolme lajia: norni,
grendelit ja ettinit. Noduista
tärkein on norni. Karvaiset
pikkuihmiset jotka vohat yl
vuoden Raisen lapsen tasol
le. Vidakosta nymphat gren
delit ovat nornien luontaisia
viholliset ja käpälevät
Norni
ettinit rakentelevat
ne

Munasta syntymähän olen
not lähtevät tutkimaan maail
pienet vaiattomat kakarat.
Pelaaja ei voi hallita niitä vaan
lähinnä suostuttelu tai vaikut
taa ympäristöön. Juuri kos
Pelaaja alkuu hänosoittimen
ohjaamana kätena, jolla esi
neitä ja olentoja voi käsitellä
rajoitetusti. Ne oppivat hiljak
seen tuntemaan sadet ja rea
goimaan siihen, etenkin kun
niitä palkitaan tai rangaistaan.
Näin otuksia voi sitten ope
taa puhumaan, käyttämään
esineitä ja selviämään. Apuna
on toki myös opetuskoneita.

Suojeluserkelin toimen
ohella Creaturesin toinen
pääkoukku on geneettikka.
Olennoista paljastuu ajan
myötä yksilöllisiä ominaisuuk
sia, joku on fiksumpi, toinen
viikkaampi, toimias puhei
aampi jos lapsuus selvitään
hengissä otukset tulevat su
joko itsekseen tai pelaajan
uudistamana, ja eri lajit voivat
jopa risteytyä keskenään. Ge
neettistine muutoksineen uu
de

Ahkan, pelaaja vastaa myös
eri alueiden ekosysteemeistä.
Kasvavatko kasvit, miten elä
vaikuttaa asukkienkin selviyty
miseen. Sisältö onkin saiten
kaikkiaan entistä laaja, alem
pia Creatureseja manipuoi
sempi ja maastavampi koko
naisuus.

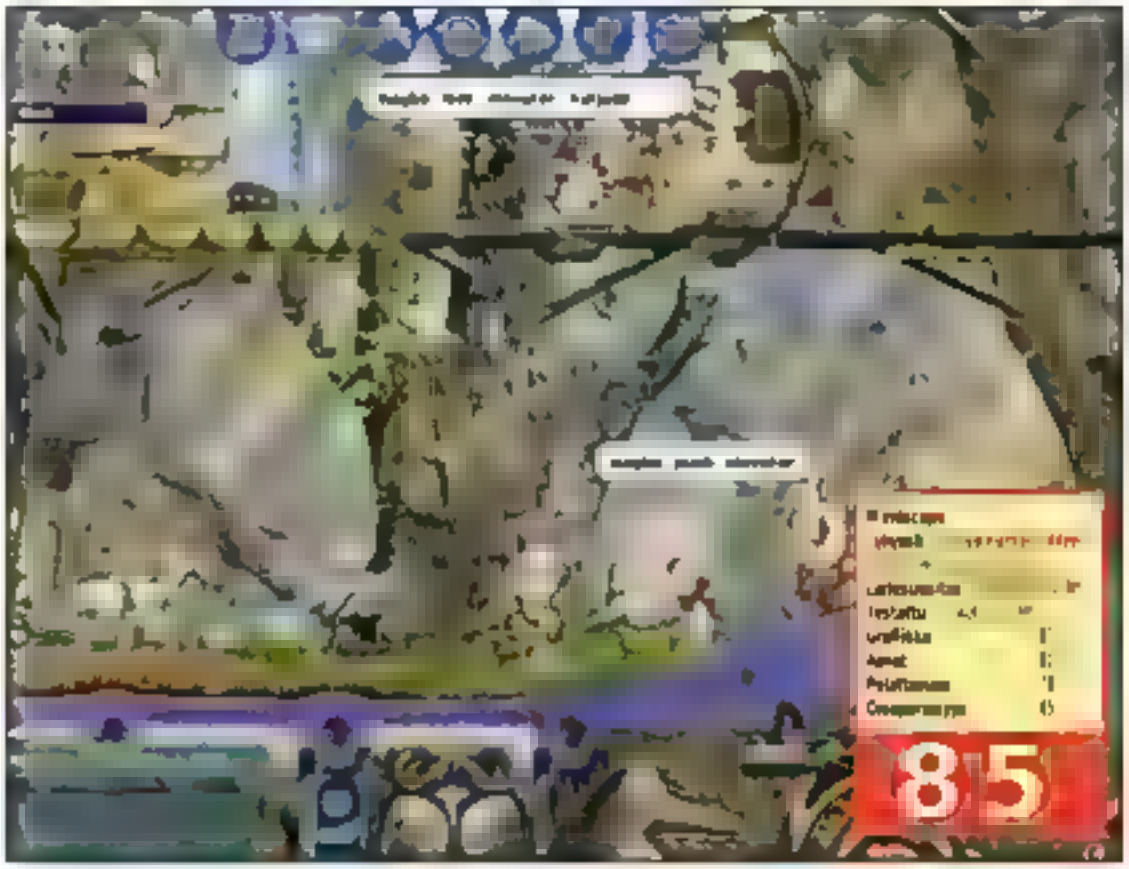
Otusten elävyys on ni
llä hämmästyttävää. Popu
laation kasvaessa he nymphä
vät vha enemmän itsekseen.
Ne telmivät, tappelevat ja but
kuat paikkoja ja esineitä ko
kien löytämisen ja keksimisen

Ohjelman biologiset kom
vuorovaikutusprosesseja odotta
mattoman hyvin. Muun muas
sa olentojen kasvuRä ja toh
teku osoittautui tärkeäksi
uros perusti haaresin ja esti

hetuvaiden ylättämään pelaa
jan udhän vältä jotain ideal
laan ta tecilaan.

Creatures 3 tarjoaa ainut
laatuisen ja puoleensavetä
vän elämäsimulaattorin. Sil
hen on myös helppo sukel
taa, sillä käyttöliittymä on
hyvin ja selkeä. Grafiikka on
pikkutarkkaa ja ylenpalttisen
värikästä. Saallat vaihtelevat,
ta mörejä mönkii. Ylenpaltti
suus on melkein säälikäty

Si Äänimaailman sopii ka
luokan lemmikkejä kuin vali
neet Tamagotchit. Oppivina
vaa ja tehtäviä riittää pitkäksi
aikaa. Tosin ohjeluna on
kutenkin syytä palkata inter
necstä tai KBnetistä löytyvä



Sierra on taas valittanut SWAT-sarjansa pelityyppiä. Siinä missä edellinen osa oli joukkuetaktiikan strategiapeli hieman aggedi Allanderi-tyyliin, SWAT 3 on joukkueta-son 3D-toimintapeli Rainbow Six-tapaan.

Pelaaja pääsee Los Angelesin poliisilaitoksen SWAT 15-perian Weapons And Tactics -joukkueenjohtajaksi. Tehtävät vaihtelevat kiireellisestä ja pelistä löytyy kaikenlaista aina kobinaa kiikarikivääri kanssa ilmoittautuneen huilun pidättämisestä klassiseen panttivankien vapauttamiseen.

Erityisen suolan tehtäviin tuo se että pelaaja toimii poliisina, jonka ohjeaanto ei salli suoppeasti epäiltyjen suoraa lahtaamista. Aseiksi meneet vastaamulgat ovat pelkkä sivullisia, miden ampumisesta ulee taalusb sanomista. Epäilyt pitäis sas ensinnäsesti pidätää ja ampua saa vasta kun epäilty uhkaikee oolisa aseella. Tai ainakin Yhteen laukaukseen voi hyvinkin mulla, jotan pelin tarjoama "Taalla poliis rasietaa aseenne"-tekniikka aiheuttaa

betä ässä on salamannopeasb paaler dävä ampuako epäilty vai ei.

Tehtävien ennakkobriefaukset ovat myös usein vajavaisia, joten yllätyksiä ulee ja haastelta ottaa pokkin alkaa ievään tehtävä vavaa myös typera 'Elsi ja kelaa lakeen kaikk aseet' maaräys usein kaikken epäilyjen pidätyksen aikeen joubo varbn etsimään joka hurtasta sita mmesta puutbuvaa nyrkkya, joka uee se tästa lakeen otuun tehtävistä ovat myös turhan lyhyitä. Pitkä lyhennelys ovsta osaan pa-in kavenn pidatys ja paikan varmistus vat sujua alle minuutissa. Kun tehtava on vain 16 eikä mukana ole lainkaan monimpeliä hupi loppuu hieman turhan nopeasti.

Graafisesb SWAT 3 on onnistunut. Karlossa on kiitettavasb yksityiskohtia, ja 3D-moottor on toiminta. Konetehoa pitaa tietenkin olla jonkin verran, ja 3D-kortti on suositeltava. Imuotel pakollinenn apuvaine. Äänipuolella puheet toistavat urkin verran ese-aan, ja aseiden äänet ovat melko pommedomat mutta efektit ilaittavat kuitenkin suunnilleen tehtävälisä.

Tekoälyltä ulee sekä hyvä että huonoja. Ensiksi verenpaineita nostaa omien miesten tyyli marssia yksi kerrallaan ahtaukseen. Omat miehet hyvittain ensinpäsestä kasteva pahiksia antaubumaan, ja osoittelevat aseilla ampuen vasta kun on pakko. Valitettavasb taloin voi tulla nappi olsaan, ja muu joukkue ei unnu reagoimaan. Sihan joukkueen seuraava mies yrittaa vain astaa paan puhumalla saada osheista antaubumaan, ja bdee lahtaaksi samaan paikkaan kuin kaverinsa. Toisaalta tekoäly on välillä yllattavankin fiksu, ja betoone osaa siirtyä nyrkkölä ja puhdistaa huoneita tehokkaasti ja kaipaamaan loppuvaiheissa vetta toisinaan esiintyvät ohjainvedet olisi saatu pois ennen julkaisua.

SWAT 3:sta on pakko verrata Rainbow Six-sarjan peleihin. Siinä missä Rainbow Six tarjoaa useamman joukkueen, tarkan etukäteissuunnittelun ja ennakkoon määrätyt reitit, SWAT 3 lähinnä luottaa tekoälyyn ja yksittäisen pelaajan kykyihin. Kumpi tyyli on parempi, on vaikea sanoa. Rainbow Six -pelit ovat olleet hyviä, mutta SWAT 3 on ehdottomasti tuoreempi ja hauskempi. Ehkä ratkaisevaa on se, että SWAT 3 lähinnä tuntuu Rainbow Six -pelien jälkeen kevyeltä samasta aiheesta, ja monia Rainbow Six -ratkaisuista jää jatkuvasb kaipaamaan. Vaikka grafiikka on ajoittain hyvää ja mukana on oail äänistunutta ilaysiä, lopputulos tuntuu hieman kireessä puolestaan kasaalta wotteeha.

JARNO KOKKO

SWAT on sarjansa hetkellisesti vaikeampi peli. Tekoäly on yllättävänkin fiksu, ja pelaajan on oltava todella tarkkana, jotta selviytyy. Tehtävät ovat monipuolisia, ja pelistä löytyy kaikenlaista aina kobinaa kiikarikivääri kanssa ilmoittautuneen huilun pidättämisestä klassiseen panttivankien vapauttamiseen.

TUOMAS KAUPI

Sierra
yhteystiö: Pohjoismainen edustusto
Internet: www.sierra.com
Vaatimukset: P II 233 MHz, 32 Mt
Testattiin: Athlon 650 MHz, 128 Mt
Grafiikka: 90
Ääneet: 82
Pelattavuus: 85
Omapanttisyys: 75

84

MB KILPAILU

Kuka, mitä, missä ja milloin?

Musatusina

Myönnettäköön heti kärkeen, että tämä kilpailu on tarkoitettu turhan tiedon mestareille. Tiedatkö yhtä ja toista musiikkibisneksestä? Kerro meillekin ja ehkä juuri Sinä voitat upean Sony MiniDisc -soittimen.

Kilpailun palkintona on **Sony MiniDisc MZ-R90**: maailman pienin äänittävä ja toistava MiniDisc Walkman. Sonyssa on magnesium-rakenne ja LCD-editointikaukosäädin, ohjain on liitetty kuulokejohtoon. Kappaleet voi nimetä äänittäessä ja antaa äänilyksille kellonajan sekä päiväyksen. Sony MZ-R90:n hinta on noin 2500 markkaa. Palkinnon lahjoitti Sony Finland.

Lähetä vastauksesi toimitukseen sähköpostilla 26. tammikuuta mennessä osoitteella kilpailu@mikrobitti.fi tarkenteella **musatusina** tai lähetä postikortti. Osoite on:

Mikrobitti
Musatusina
PL 12
00040 Helsinki Media

Seuraavassa kaksi kolmea enemmän tai vähemmän kiperää kysymystä popkulttuurista. Valitse vaihtoehdoista se yksi ja oikea.

1. Mikä yhtye on käyttänyt kokoaan maailman suurinta (16,7 x 51,8 metrin) LED-näyttöä?
a) Rolling Stones
b) U2
c) Guns n Roses

2. Minkä bändin kaikilla tallottiin kuolleiksi eniten (11 kappaletta) tanejja?
a) Beatles
b) Rolling Stones
c) The Who

3. Kuka naisvokalisti yski lintykkeeksi vanhimpana (53 vuotta)?
a) Deborah Harry
b) Tina Turner
c) Cher

4. Mikä albumi on Yhdysvaltain ja myös maailman myydyin (25 miljoonaa kappaletta)?
a) Beatles: White Album
b) The Eagles: Greatest Hits
c) Elvis Presley: Golden Album

5. Mikä on television musiikkikanava MTV:n kaikkien aikojen soitetuin musiikkivideo?
a) Nirvana: Smells Like Teen Spirit
b) Michael Jackson: Thriller
c) Madonna: Like a Virgin

6. Mikä on maailman lyhyin (38 sekuntinen) musiikkivideo?
a) Napalm Death: The Kill
b) Snoop Doggy Dogg: Murder Was the Case
c) The Cardigans: The Food

7. Mikä latinoyhtye tai -artisti on lähetyt kaupallis-esti menestyneimmän levytyksen (myyty 10 miljoonaa kappaletta)?
a) Ricky Martin: Livin' la Vida Loca
b) Julio Iglesias: Viio
c) Los Del Rio: Macarena

8. Kuka poptähdistä on Forbes-lehden mukaan vemmelsin (arviot 300 miljoonaa markkaa)?
a) Puff Daddy
b) Celine Dion
c) Madonna

9. Kenellä popmuusikoista on eniten tiedustelujo (480 kappaletta)?
a) Elvis Presley
b) George Michael
c) Michael Jackson

10. Mitenkäs tällaisella nimellä kuin Prince Roger Nelson on arvoherrasta asiallisuutta?
a) nejalla
b) kuudella
c) kymmenellä

11. Mikä yhtye on esiintynyt ennätyksellisesti kymmenessä tähtiesiintymisessä?
a) Backstreet Boys
b) Spice Girls
c) Oasis

12. Paljonko Microsoft palitti Rolling Stonesilta oikeudesta käyttää Windows95-markkinointikampanjassa kappaletta Start Me Up?
a) noin seitsemän miljoonaa markkaa
b) noin 20 miljoonaa markkaa
c) noin 40 miljoonaa markkaa

Kreatiivi-Gameboy

Kreatiivivinkkyjen mallivastaukset ovat: 1=F, 2=A, 3=K, 4=U, 5=S, 6=Ö, 7=N, 8=Z, 9=N, 10=L, 11=T, 12=V, 13=F, 14=R, 15=C, 16=O, 17=I, 18=Ä, 19=B, 20=J, 21=E, 22=D, 23=M, 24=Y ja 25=G.

Creative Labsin lahjoittamat palkinnot voittivat: 1. arvo oikeassa Tampereella (Creative Labs PCI 2000 -äänitasetti), 2. arvonsa Heikkala Espoosta (Soundblaster Live! -äänikortti) ja Tuomas Helin Vantaalta (Creative Labs -kello ja -kassi).

Gameboy-pelistikon vastaukset ovat: korvat, korppu, korvat, harppu, roreppu, ronnsot, munsat, mustit, lysatt, lyatt, kortit, korsto, polsto, polmut, tausto, luumut, palmut, palsto, reusta, nuudet, siesta, sieluat, vuodot, vuodet, reidet, reitti, kuudet, äuuiti. Agarosin kuvaamaan näppärin Gameboy-palkoseen ja vaahdikkaan Super Mario Bros. Deluxe -peliin voitti: Jaana Lahtinen Espoosta. Onnea kaikille voittajille!

Taas kerran MikroBitin lukijat nensivät äänestysuurnille sankoin joukoin valitsemaan vuoden parasta peliä. Ääniä kertyi reilusti yli 5000 kappaletta, eikä mestarista ollut tällä kertaa pienintäkään epäilystä. Voiton vei seuraavaksi tulleeseen nähden tuplasti pisteitä saanut Half-Life.

KALLE KANGOLA

Vuoden peliksi palkittu Half-Life jaksaa viihdyttää, vaikka on ikuisuusmittakaavoin jo yli vuoden ikäinen. Mestariteos on jo nyt osoittanut kestävänsä ajan kulua perusmiin kuin kilpailijansa.

Vuoden 1999 parhaat pelit

1.	Half-Life	(MB 1/99)
2.	Rainbow Six: Rogue Spear	(MB 11/99)
3.	NHL 2000	(MB 10/99)
4.	Fallout 2	(MB 1/99)
5.	Baldur's Gate	(MB 2/99)
6.	Jagged Alliance 2	(MB 9/99)
7.	Driver	(MB 11/99)
8.	GTA 2	(MB 12/99)
9.	Hidden & Dangerous	(MB 9/99)
10.	Age of Empires II: The Age of Kings	(MB 11/99)
11.	Supreme Snowboarding	(MB 12/99)
12.	Command & Conquer: Tiberian Sun	(MB 10/99)
13.	Heroes of Might and Magic III	(MB 4/99)
14.	Championship Manager 3	(MB 5/99)
15.	Rollcage	(MB 4/99)
16.	System Shock 2	(MB 9/99)
17.	Delta Force	(MB 3/99)
18.	Outcast	(MB 8/99)
19.	Sid Meier's Alpha Centauri	(MB 3/99)
20.	Worms Armageddon	(MB 3/99)

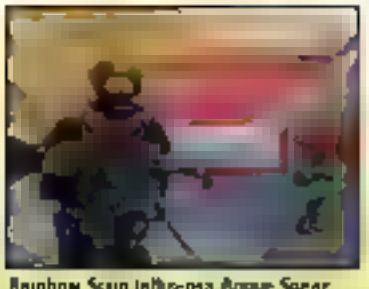
Half-Life on kuningas

Mikä teki räiskintäpeli Half-Lifesta alusen jätemenestyksen?

Tuskin ainakaan viimeisintä huutoa oleva teknologia. Sillä samaan grafiikkamoottoriin perustuva syksyllä ilmestyvä Kingpin loistaa vasta sialta 35. Half-Life on suurelta osin räiskintäpeleissä arvat eri tavalla vastaan. sillä pelin on tehty rakuisia tiukasta muunnoksia ja ensimmäinen virallinen lisäosa Opposing Force valmistui juuri.

Half-Lifen yksinpelin ihmeellinen tarina ja pelimaailma, jossa tapahtuu jatkuvasti odotuksia, nopeuttaa vastaan. Myös netpeli-lisäosat kuten Team Fortress ja Counter-Strike antoivat lisäpolkua varhaiselle. Suurin osa Half-Lifellä tehnee suurenkin ollut kilpailijoiden puutteellinen.

Edellä mainittu Kingpin on niitä harvoja vakavasti otettavia peliinsä räiskintäpelejä, jotka ilmestyvät nimenomaan vuonna Half-Lifen lisäksi. Puolisataa muutakin pelkemään interplay:n tulevaisuuden nimeltään tuntematon pelin jokaisella osa-alueella.



Rainbow Sixin jatko-osa Rogue Spear varasti MikroBitin lukijoiden sydämet. Viime vuonna ensimmäinen osa pelkki kahdeksannelle sijalle, mutta tällä kertaa hali jo hopealla.

Perintöprinssit

Hopeasijalle ylianyt Rainbow Six: Rogue Spear yllätti toimituksen täysin. Taktinen räiskintäpainotteinen raisuntapeli tuntui päässeen oikeuksiinsa vasta alkuvuoden myötä vaikkei pelin grafiikkamoottori ole paranturut ensimmäisestä osasta. Isäkö oli täytä tavaraa. Pelistä olisi voinut nenua enemmänkin, ellei yhdeksi sarvestä sijalta loytyvä Hidden & Dangerous olisi varastanut ääniä samaan taktiikkapeli-lokeroon.

Urheilupeleistä ainoastaan NHL 2000 paasi kymmenen parhaan joukkoon. Vuodesta toiseen parantuva lätkäpeli on jatkuvasti pystynyt taudistamaan itsensä. Mutta yhä uudilla parheet pysyä menossa mukana alkavat jo olla kovat. Tuoreimmista kuitenkin EA Sportsin tuotepeleistä sailyttää paitsaan jääkiekkopelin tiedon.

Rivien välistä

Valtaa pelien karkkaamaan oli jossain määrin arvattavissa. Suurin yllätys tuli roolipeleistä. Fallout 2, Baldur's Gate ja roolipelielementtejä sisältävä agged Alliance 2 saivat kaikki kunnioitettavan pistemäärän. Yhteenlaskettuna niiden äänimäärä yltää reilusti ensimmäisen kahden räiskintäpelin saamien äänien summaan.

Autopeli ovat puolestaan vähä vuonna hiljaisempi pelitarjonnassa. Viime vuonna kymmenen parhaan joukkoon ekssyt neljä autopeliä, kun vähä vuonna sieltä löytyvät vain Driver ja GTA 2. Autourheilupelien saldonta ei tosin olisi ollut hyvä kuin viime vuonna pääsääntöisesti autoilla tehdään Midtown Madnessin ja Carmageddonin henkeen.

Autoräiskintä verkossa tarjoavat pelit eivät suuremmissa pelyissä. Netkauttaneet Unreal Tournament ja Starsiege Tribes löytyvät vasta sijoilta 34 ja 38. Yhdysvalloissa suosittu verkkoroolipeli Everquest oli opahtanut sijalle 1. Enkä verkkopelit aloittavan määrinnousun Suomen mamereelle vasta kiinteiden yhteyksien yleistymisen myötä.

NHL-sarja jatkaa kahella edellä vuodesta toiseen. Suunta on kuitenkin laskujohteinen, sillä viime vuoden lopeetilla muutkin pröhäilijäkin.

Vuosituhannen ikimuistoisimmat pelit

Mikrobitin peliarvostelijat kertaavat menneen vuosituhannen parharten mieleenpainuneet pelit. Mitkä niistä hiteistä jäivät sinun muistiisi?

1) Civilization

PC

Strategiapelit jauhoivat pit
kotisatessani en voinut kuin hämmästellä pelin moni-puolisuutta. Moni illalla aloi
pelin tulee palattua kerta toi

2) Fallout

PC

3) Star Control 2

PC

reagoi hienosti pelin tapah

KAUKO KAIKKONEN

1) U.S.A.A.F.

PC CD-ROM

ropohjaisen ja reaaliaikaisen strategian ja carjosi tällaiselle strateolasta että finaalista massa paketissa. Yhtä täys-

2) Elite

PC CD-ROM

kaan yltänyt. Edelleen mu

3) F-15 Strike Eagle

PC CD-ROM

JUSSI O. KÄSPÄNEN

1) Civilization

PC

sesta toiseen Alpha Cen

2) Jagged Alliance 1 & 2

PC

strategiapelien ehdoton ykkö nen. Ikä on tosin nurassut vä neesti. Lisäpelien jälkeenkin

3) ZAngband

PC, LINUX

Vaikka NetHackit, Monat ja muut merkkigrafiikoin toteu-tetut luolastonkoluamisneliit

lukemattomat rotu- ja hahmoluokkavaihtoehdot sekä pelin jatkuva kehitysryö pitä-vät kiinnostusta yllä. Pelin taaku ei todellakaan ole gra

JARNO KOKKO

1) Arkanoid

Amiga

Amiga heräti uuteen
mässä betokoneep
MB-metsästä löytyy tynnenk

2) Ultima IV

Atari

täydellisin edustaja. Jonka tunnelma on edelleen ylitä

3) Duke Nukem

PC

Se aiheu oikea yksilöraiskin
Doomit Quaket,

MARKKU ALANEN

1) Nethack

PC

tä menneen vuosien. vaikkei ehkä näin 3d-kiihdytyksen kul-

M.Nieminen

2) Monkey Island-trilogia

PC

lähes poikkeuksetta genren parhaita

3) Elite

PC

ohjaamossa, eikä kaduta hp paakaan. Sääli, ettei jatko osista löytynyt samanlaista

MIKKO RANTALAINEN

JUKKA OSTERMAN

MB PELIVINKIT

Vinkkikuiskauksia tammityynnyristä

Tällä kertaa katsomme hurjasteen seisovaan pöytään pikkuvinkkisäätä mutta myös hieman tuhdimmin strategia-apuja Half-Lifen nettipelin, Counter-Strikeen.

Independence War: Defiance

Seuraavat vinkit lähetti Jazu Paastakses nuqaus moodiin ampuja ollessaan Player History -näytöllä DARKGLAT. Kirjoita seuraavat koodit Player Historyssa ja pelin aikana ja paina samalla vasenta Shift-nappia.

Koodi	Tulos
A	Hyppää tähtien läpi
9	Asettaa kohteen napeudeen
O (nolla)	Räjäyttää kohteella valitun aluksen
A	Sopeutusperuu
	Nollaa ympäristömpyrä (kaava-aikaa muuttamatta)
,	Hyppää taaksen kohteen
K	Käynnistä/pysäytä muun tähtiesi aluksesi
M	Lähettää jatkuvalla syötöllä PCX-tiedostoja kiertolevylle. Kts. edellä.
O (o-kirjain)	Pääset kaikkiin tehtäviin
P	Ottaa/tee PCX-kuvatiedoston (kuvaa kopioidaan) PSOURCES\OLB\ART\SCREENS-siri
S	Seuraava tehtävä
W	Tehtävän välitön valitto
	Jäädytä kohde
=	Kokeile itse
backspace	Näytä edellinen aloitettava päätös

Käytäpä hätäkutsutehtävä oppiaksesi kuinka sayt tää Free Thrustua sekä eteen että taakse. Tämä opettaa sinulle aluksesi hallintaa.

Lisästäsesi liikkuvuuttas saada Tactical Resource Interface -näytölle työnnolle. Tästä on meillä tärkeää apua taistelussa.

Kun olet vahingoittunut, käytä meal Displacement Drivea paeteksesi ja saadaksesi aikaa korjaukseen.

Saadaksesi vinkkejä seuraavasta tehtävästä käy muutamassa zip-tiedosto Particle Systemsin nettisivuilla

FIFA 2000

Ronaldo lähetti vinkkejä Electronic Artsin eräiltä vain vuosia osia hänttäväsen jalkapallolliuun. Koodin muuten kirjoitetaan pelatessa.

Koodi	Tulos
BURNAWAY	[illegible]
XRAY	[illegible]
[illegible]	[illegible]
JUMPSHOT	[illegible]
MOMOKEN	[illegible]
SIZZLE	[illegible]

Musta-valko-moodi: Valitse kaks klassic-joukkuetta pelaamaan keskenään ja uudu muuttuu mustavalkoiseksi. Oranssimoodi: Valitse yksi classic ja yksi alkuperäispukkue pelaamaan keskenään ja uudu muuttuu oranssin väriseksi.

GTA 2

Tähän peliin tähtetään kivan vinkkejä. Esimerkiksi nimimerkit Like Ragganja Alien Kandita ensin pelaajas nimeksi GOORANGS ja paina enteriä. Os kuulut niiden oikein. Saat kuulla matalan vahvistusäänen. Jota sitten nimeksesi jokin koodi ja voit käyttää kyseistä koodia. Kun olet kirjoittanut koodin voit vaihtaa nimesi takaisi koodiksi ja käyttää montaa koodia yhtäaikaa.

Koodi	Tulos
JARSESTAR	Pistä aseesi huoleman pistoolisuus jatkuvasti
BIGSCORE	10 miljoonaa pistettä
BEEFCAKE	Suurempi vastustuskyky
BENEALL	Kaikki kaupungit
BLASTBOY	Kaikki aseet
BUCKBEAST	Pysyvyttäjät harrastukset
COCKTART	Shippa a Exploding Scorpi
COOLBOY	Seuraavaksi rahamäärä
CUTIE1	Antaa pelaajalle 99 elämää
DAMSGOO	Antaa pistorit tallennuksesi, muutaa vaikeuden jne.
DAYBYDOOM	Pommaukset ja maksimipanssari
DIESRES	Suure, kaivitusvastaus
EXTSOUP	Ilmaiset ostokset (pensuit, öljyt jne.)
FISHRUP	Kaikki autot ovat 'minimatoja'
FLAMEON	Sinäkäheiten kapeitsuvilla aurinkoisilla
FORALLGT	Kaikki aseet
GINGEUR	Pisacy tasoilla 1 ja 2
GOODPGTA	Kaikki aseet ja maksimipanssarit
GORFEST	Verisiikat pasilla
HUGEFINE	Ei Kamoja
HOMSUS	Sopeutus vaikeustasoon pysyy ennallaan
LAPUSUCKER	Kaikki tasot, aseet ja jumalamoodi
LAMOVIE	Antaa pelaajalle 9999999 pistettä
ITSALLUPP	Taivas aukeaa
LALLAAT	Lopettaa nut 'Get Out Of Jail Free' -kortit
LASVEGAS	Kaikki sisätilat ovat ilmaisia
LOSEFEDS	Ei poliisoja
MADEMONI	Tapa Respect kaikille jengeille kerralla
MEATMAN	Hämähäkit viilsivät ruumiita
MUCHCASH	Antaa pelaajalle $500,000
NAVYADMI	Kaikki aseet
NEKKID	Kaikki sisätilat ovat alasti
RESAMBER	Sopeutus vaikeustasoon pysyy ennallaan
SCHRURUZ	Lopettaa tapahtumat pysyvät ennallaan
SEGARULZ	Antaa pelaajalle 100 tähtämet
TURNYFROG	Pisacy kaikilla tasoilla ja kaikki seuraavat
UNSANER	Pisacy kaikilla kolmella tasolla
VOLTTEST	Electro Gun tappamalla ammuksilla
WINGELES	Näytää koordinaatit
YARDDOGGTH	jumalamoodi

Ja vielä muutama vinkki. Ensimmäisessä kaupungissa kannattaa tehdä tehtäviä Yakuzalle. Tehtävä kaikki helpot hommat kannattaa tehdä ihmiset ei saanut tarpeeksi pisteitä siirtyä tekemään töitä Loonieille.

Toisessa kaupungissa kannattaa tehdä töitä SRS ile. Tehtävät kaikki paitsi viimeisen hommaan kannattaa taopaa Redneck-renginä ajoa ja ajoita autoja, jotta saanutat Zaibatsun kunnioituksen.

Kolmannessa kaupungissa kannattaa työskennellä Kristalle. Tehtävät saitki tehdäväät, kannattaa siirtyä Venäjän maffan hommiin.

Huomaa, että aloituspaikan yläpuolella on aina palkka, jossa pelitilanteen voi tallentaa niin usein kuin haluat. Tallentaa kannattaa useita (esimerkiksi kahden tehtävän välein) koska jos jää siihen kerroin puoleen, os kerroin on vielä suuri. Tämä on paheempaa kuin kuvitteletkaan.

Os poliisit ahyväi jahtaamaan kannattaa mennä suosiolla maalaustamaan auto, koska se ei maksa paljoa.

Hyvä tapa tappaa kotiliinen valustautuneita ihmisiä (esimerkiksi agenteja, vartijoita ja SWAT-joukkoja) on käyttää bekisheibintä. Os sellaista ei ole, voi yrittää karistaa myös Molotovin cocktaileilla tai sinkoilla.

Parhaiten jengin what ja toisten kunnioituksen saa pääleen tuhoamalla autoja ja uktoja tasapuolisesti.

Half-Life: Counter-Strike

Counter-Strike on suuren suosion saavuttanut nettiin pelattava modi Half-Lifeen. Tämä ostajan opas tarjoaa apua pelaamiseen. Counter-Strike on nähtävissä www.counter-strike.com mistä sen voi myös ladata.

Counter-Strike on aika lailla Half-Life modeista samanlainen. Counter-Strikessä voi yrittää luoda tappaa. Aseet myös ostetaan eikä mitä ei ensimmäisiltä tasoilta maasta.

Counter-Strikessä on kahdenlaisia kilpailevia joihin voi liittyä. Tämän ostajan oppaan tähdet on nimetty Gross -pistä voi nähdä lisää ostaa mitään osoitteessa www.gearbox-commando.com

Aseet

PISTOOLIT

Heckler & Koch USP .45 Tactical, hinta: 500
Erikoisjoukkojen oikeassa. Hidas palaa ei silencer-ominaisuutta, se sopii yllätyshyökkäyksiin.

Glock 18 Select Fire, hinta: 400
Terroristien aseluokassa. Todella tehokas varsinkin kahdenvaisella.

Desert Eagle .50 AE, hinta: 650
Pistooli, jolla voi ampua ainakin isoja. Kallis, hyvin tehokas, mutta hidas.

Sig P228, hinta: 600
Nopea ja tehokas pistooli, jossa on hiukan ylipitkät aikavälit.

KONEPISTOOLIT

Heckler & Koch MP5-NAVY, hinta: 1500
Hyvin nopea ja tarkka konepistooli. Aikaisemmin pelasi myös ääniköyttä ja ammuksien valikoitu vaihtuvuus.

Steyr Tactical Machine Pistol, hinta: 1250
Tehokkuudeltaan ja kin MP5, mutta saadaan nimenomaan on hyvä. Ha P90 hinta: 2250

Konepistoolien ABC. Lippaassa 50 ammusta ja tarkkuus hulppaluokkaa.

PUMPPURUUKUT

Benelli M1 Super, hinta: 2000
Benelliä on kahdesta aseesta yhtä kaksi-ampuka, mutta sen tehokkuudet ovat hiukan tehokkaita.

KIVÄÄRIT

Colt M4A1 Carbine, hinta: 3250
Aseen ammuksen ja sopeaa nimenomaan, jossa on zoomi. Colt on saavat ostaa aseen erikoisjoukkojen pääaseet.

AI Arctic Warfare Magnum, hinta: 4750
Pelin tehokkain ase. Yksi ammus tappaa aina, ampui tarkkaa on hitaita. Kalsi ooomi-maalia tulevat tällä aseella paikaan tarkkuuskiväärin asemesta.

Hecklu & Koch G3-SG-1 Sniper Rifle, hinta: 5000
Taimen tarkkuuskiväärin. Artikoa nopeampi, mutta paljon tehokkaampi.

Sig SG-551 Commando, hinta: 3500
Taimen nimenkokoinen. Paljon tehokkaampi kuin Colt,vaikka Commando kuuluu CoMMa tarkkuuteen.

AK-47, hinta: 2500
AK-47 on nuljo ja tehokas, mutta sillä on tahdin ainoa aseen tehoon saimaan! AK-47 n kalpeuden takaan, terroristeille.

Steyr Scout, hinta: 750
Kevyen mallinen tarkkuuskivääri. Hieno,mutta tehokkuudeltaan tehtävänsä

KONEKIVÄÄRIT

FN M249 Para, hinta: 5750
Para on selvästi paras tehokkuudeltaan ja lippaan koossa. Tarkkuus on kuitenkin melko heikko.

TARVIKKEET

Kevlar Vest, hinta: 650

NV Goggles, hinta: 1250

Kevlar Vest + Helmet, hinta: 1000

Concussion Grenades, hinta: 250

HE Grenades, hinta: 300

Kentät

Assault
Erikoisjoukot: Jos haluaa hyökätä, niin tässäkin jatkuvat kolmen on nyt kuusi. Ensimmäinen nyhmä menee takaovesta sisään. Toinen ikkunaterpaikesta. Kolmas pääsisäänkäynnistä.
Terroristit: Jos terroristit asettavat pommin kerrosille, niin tehtävä on suojattava ainoa ovien ulkopuolella.

Siege
Erikoisjoukot: Ensimmäinen ryhmä menee pääovesta sisään. Toinen ikkunaterpaikesta. Kolmas pääsisäänkäynnistä.
Terroristit: Kaikki terroristit pitävät pelastuksessa.

Siberia
Erikoisjoukot: On hyvä,jos pari tyyppiä lähtee ulkoa ja menee kattojen yläkautta hyökkäämään. Muut voivat hyökätä suoraan.
Terroristit: Kun kaikki terroristit pitävät saaren ja ampuvat Counter-strike,erikoisjoukot ei ole sivuilleen suojaa.

Facility
Erikoisjoukot: Osa menee hissillä ja loput muita reittejä.
Terroristit: Kannattaa pitää pantihaalo-kuoreessa

Militia
Erikoisjoukot: Osa viemäri-kautta ja loput ryömivät sisälle.
Terroristit: Kannattaa mennä talon sisälle ja ampua muita vihollisia ainoa aina nurkan kantaisen reunan ja.

Siege
Erikoisjoukot: Ei muuta kun tapot ryömivät.

Terroristit: Kun pelaatte pommien kanssa, niin erikoisjoukkojen on valtaamaa mahdollisuus ja voi pilottaa vastaisia.

Siege
Erikoisjoukot: Kannattaa jakaantua kolmeen ryhmään. ensimmäinen ryhmä menee mutan alta ja toinen nyhmä pääovesta.
Terroristit: Kannattaa pitää aidetuilla puunsuojaamisessa.

Siberia
Erikoisjoukot: Hyvä taktiikka on hyökätä maanpäällä.
Terroristit: Suuria hyökkäyksiä

Tiki
Erikoisjoukot: Tässä kentässä on syytä kuitenkin varovaisti.
Terroristit: Kannattaa aseena pitkiä.

Dust
Erikoisjoukot: Kaikkien erikoisjoukkojen jäsenien, jotka on pommikäyrkäinkäsitä. kannattaa mennä pitkää pommin luo ja kun terroristi aktivoi pommin, sen voi mennä pertaamaan.
Terroristit: On hyvä suojella pommeinsa kaikilla tavoin. Tässä kentässä on oikein sopea.

Havana
Erikoisjoukot: Tässä kentässä on kolme pommikäsitelläkäsitellä, jota on hyvä suojella kaikilla mahdolla
Terroristit: Tässä kentässä on helppo ratsastaa pommi jos vain osaa nettä mahdollisen pommikäsitelläkäsitä.

Prodigy
Erikoisjoukot: Hyvin pitkän kentän, jolloin on silloin kentässä valtaistyksen saralla
Terroristit: Kannattaa pitää aseena kaukotähtää pudotuksen.

Komennot

Koselle käytettävä esi komentoja nimeä ma -console -game pääsee ohjeen sen lisäksi myös muutaman komennon.

Koodi	Tulos
cl_gib	Jumalan moodi
noclip	Seinien läpi kävelytaitaa
impulse 101	Kaikki aseet ja ammukset
give xxx	Tavaraa xxx
map xxx	Kartta xxx

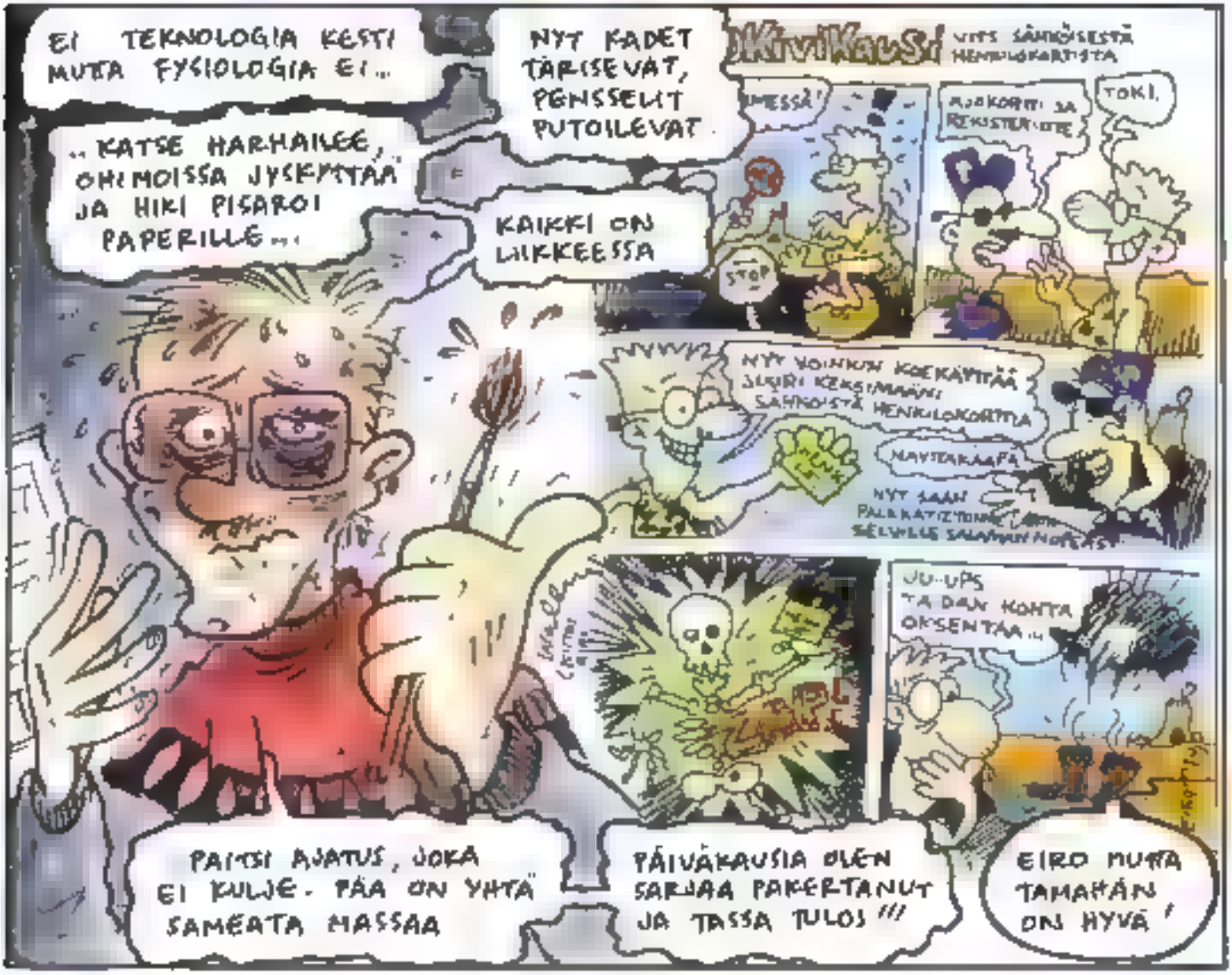
Rage of Mages II

Make 2 -ääniteet päivitettiin erilaisia mitä tällaisia pelitaitoja ja kehittäjiä. Muiden ääni tai #@C ovat. Mapuotele sitten peräänjokin seuraavista hyödyllisistä koodeista

Kaikki ääni (tässä on tulevaisuuksia)
[illegible]
[illegible]
[illegible]

MIKROKIVIKAUSI

MILLENNIUM TUHOSEN LAADUSS PALVASTUU PIKKUHILJAA



Liitetiedostot sähköpostin riesana

Sähköpost on ainakin alkeis
Nuinpä yritänkin saada kaikk
nuulle monimutkaisilla
asioilla soittelevat ihmiset kirjoittamaan asiansa sähköpostitse. Puhelinkeskustelusta ei jää mitään jälkeä ja
a niistä on helppo suorittaa hakuja
kin, lukuun roskaposti- ja huono tietoturva. Mutta roskapostia voi suodattaa ja tärkeät sähköpostit voi salata tehokkaasti, jos vain ylitse räikeintä yhtäin löytyy. Yhtenä sähköpostin ongelmana voidaan vielä mainita liitetiedostoja sähköpostin mukana onkin verrattoman kätevää, mutta valitettavan usein siitä aiheutuu kohtuuttoman paljon harmia ja turhaa työtä.

Sähköposti on kätevä viestintäväline, kunhan vain päästäisiin eroon turhista liitetiedostoista. Kaikkein ärsyttävimpiä ovat sellaiset liitetiedostot, jotka sisältävät pelkkää tekstiä muutamalla
tekstinä viestin runkoon?

Aukeaako valko elko?

ose käytän työpaikan koneessani yleensä Linuxia, jos saan sähköpostina vaikkapa sellaisen doc-päätteisen liitetiedoston, joka ei aukea kunnolla StarOfficeen. Jätän asian helpoisti sikseen ellei asia ole selvästi tärkeä. Vaikka koneessani on myös Windows ja Word, en millään viitsi keskeyttää työtäni ja käynnistää konetta toiseen käyttöjärjestelmään yhden epämääräisen liitetiedoston takia.

Kaikkein eniten ärsyttävät sellaiset jolloin tekstinkäsittelyjärjestelmältä luodut tiedostoliitteet jotka sisältävät vain ja ainoastaan pelkkää tekstitietoa muutamalla muotoilulla varustettuna tai sitten ei. Miksei samaa voi kirjoittaa pelkkänä tekstinä viestin runkoon? X asiasta esimerkki. Ilenee se useiden megatavujen kokoinen liitetiedosto, joka sisälsi firman henkilöstön suunnilleen "Hei, ehdottamasi ko kousaika sopii tervetuloa Se-ja-se" Tor

os yrityksen kaikissa tietokoneissa on täsmälleen sama ohjelmistokokoonpanosuus liitetiedostojen käyttö vrit
sennukaista. Mutta esimerkiksi yli opistomaailmassa tutkijoiden, opettajien ja hallintohenkilökunnan tarpeet ovat niin erilaiset että erilaisia laitteisto- ja ohjelmistoympäristöjä löytyy melkoiset määrät. Opiskelijat saattavat lukea sähköpostinsa työnmailta päätteiltä, tutkijat UNIX-työasemilta ja sihteerit Windows-pohjaisilta PC-mikroilta. Mikä tahansa muinaisjäänne tietoolisipa se sitten VAX-keskuskone 486-pohjainen Linux-PC Suurin työasema organisaatiossa on epärealistista olettaa, että kaikilla sähköpostin käyttäjillä on sellainen Microsoft Wordin versio, johon lähettäjän liitetiedosto au

Miksei pelkkä ASCII-teksti?

Onneksi näin harvassa ovat ne tapaukset, joissa liitetiedostojen käyttö tuo jotain oleellista lisäarvoa sähköpostiviestiin. os ainoat viestissä
koodia, lihavoinnilla ja kursivoinnilla, liitetiedoston käyttö on jokseenkin turhaa. Sama onnistuu pelkässä tekstissäkin fiksuilla kappalejakojen, sisennysten ja isojen kirjainten käytöl
merkeillä, mutta jopa pienimuotoiset taulukot kyllä onnistuvat.

On syytä muistaa, että pelkkää tekstiä pystyvät lukemaan kaikki vastaanottajat, mutta muusta ei todellakaan ole mitään varmuutta. Eihän tiedä, mit
on käytössään, kannattaa asiaa kysyä etukäteen ennen liitetiedostojen lähettämistä. Siitäkin suuremmalla syyllä, jos lähettää postia suurelle ryhmäl
yrittää tallettaa jossakin hieman yleisemmässä muodossa, jotka muutkin järjestelmät kuin yksi tietyn tekstinkäsittelyohjelman tietty versio osaisivat lukea.

Liitetiedostojen turha käyttö kyllästyttää ehkä eniten modeemikäyttäjiä. os kone on kiinteällä kaapelilla verkossa kiinni. liitetiedoston sisältävä viesti huljahtaa käytännössä yhtä nopeasti kuin pelkkä tekstiviestikin. Modeemilla isojen liitetiedostojen imuroiminen sen sijaan on tuskallisen hi
ja käyttäjän puhelinlaskua. os tiedostonimitteen merkitsevän sisällön sitten voisi tiivistää kolmeen tekstirivin modeemikäyttäjä näkee punaista. Pelkkä ASCII-teksti tulee hiiaallakin modeemilla nopeasti eikä viruksista

Entäpä jatkossa, WAP-kännyköiden ja muiden tulevaisuuden langattomien kommunikaattorien luvattuna aikakautena? Vaikka langattomankin viestintä jatkossa varmasti nopeutuu valtavasti kuinka, odotan kauhulla niitä aikoja, kun kännykkäliittymäni postilaatikkoon alkaa tulla megakokoisia, turh
maksan tietenkin itse, rasvalseen mi
nuuttihintaan.

Juha Kettunen (juha.Kettunen@ks
kojenkäsitöityötään tai tekeen ama
muensä ja opiskellessa. Mikroßitil
hän on liittynyt pelialoitteluun, kuitenkin

MB tietokoneosat ja tarvikkeet HINTAseuranta

VILLE SUORANTA

Suosittujen tuotteiden hinnoissa näkyi seurantajaksolla vaihtelua joulukuun puolivälissä tapahtuneesta uudistuksesta. Muisteja on taas hyvin saatavilla, mutta niiden hinnat pysyttelevät edelleen korkealla. 80-minuuttisten CD-R-levyjen hinnat ovat jo miltei samaa tasoa 74-minuuttisten alkuvuoden kanssa, että hinnat yhdistettäin 19-tuumaisten näyttöjen hinnat ovat alkuvuoden tasolla. Edullisimmillaan laitteen saa jo noin 2500 markalla.

BittiMikro

Oheisessa taulukossa listattuja vaikka tietokoneita BittiMikro uudistettiin vuosituhannen alun kunniaksi. Laitteiston varusteluteossa kehitettiin reilusti viimeisen vuoden aikana, jotta mikron kalkkia osia olisi tarjolla edes jollain todennäköisyydellä myös kuluvuodesta 2000. Seuraavassa kokoonpanossa BittiMikron hintakehitystä.

BittiPalvelin	1/2000
[illegible]	[illegible]
Yhteensä	15 200 mk

Hintaseurantaan osallistuneet

Hintaseurantaan osallistuneet

Bekitzig Group Netstore	[illegible]
DNA Computer Finland Oy	[illegible]
Effecta	[illegible]
Elektra	[illegible]
Inmicro Oy	[illegible]
Ips Partners Finland	[illegible]
MP Computers Oy	[illegible]
Pc-Computers Oy	[illegible]
PC Tarvike	[illegible]
Tietotarvike Oy	[illegible]
Verkkokauppa.com	[illegible]

PROSESSORIT	1/2000	MUUTOS
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	1 150 mk	[illegible]
[illegible]	[illegible]	150 mk
[illegible]	190 mk	50 mk
[illegible]	850 mk	-150 mk
[illegible]	560 mk	50 mk
[illegible]	1 850 mk	[illegible]
[illegible]	2 [illegible]	50 mk
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	850 mk	[illegible]
[illegible]	5 [illegible]	[illegible]
[illegible]	190 mk	[illegible]
[illegible]	540 mk	+50 mk
[illegible]	580 mk	+20 mk
[illegible]	150 mk	-1 mk
[illegible]	[illegible]	+20 mk
[illegible]	1 [illegible]	50 mk
[illegible]	460 mk	-1 mk
[illegible]	1 [illegible]	+20 mk
[illegible]	190 mk	50 mk
[illegible]	150 mk	-1 mk
[illegible]	150 mk	-50 mk
[illegible]	690 mk	+50 mk
[illegible]	1 [illegible]	20 mk
[illegible]	1 [illegible]	50 mk
[illegible]	560 mk	-1 mk
[illegible]	[illegible]	+50 mk
[illegible]	4 [illegible]	[illegible]

EMOLEVYT	1/2000	MUUTOS
[illegible]	650 mk	[illegible]
[illegible]	650 mk	50 mk
[illegible]	550 mk	-1 mk
Soc 7 Microstar 6260 (AMD-750, ATX)	890 mk	-1 mk
[illegible]	[illegible]	+20 mk
[illegible]	650 mk	+20 mk
[illegible]	1 [illegible]	+20 mk
[illegible]	1 [illegible]	-1 mk
[illegible]	5 [illegible]	20 mk
Slot 1 Microstar MS-6163 (Intel 810, ATX)	790 mk	+20 mk
Slot 1 Intel D815EP (Intel i820, ATX)	1 [illegible]	-1 mk
Tupla-Slot 1 Asus P3B-D (Intel 440, ATX)	2 [illegible]	-20 mk
Slot 1 > Socket370 -sovitin	90 mk	0 mk

KOVALEVYT JA VAIHTOLAITTEET	1/2000	MUUTOS
[illegible]	1 [illegible]	[illegible]
[illegible]	1 [illegible]	+40 mk
[illegible]	1 [illegible]	+20 mk
[illegible] 250-320W	150 mk	+20 mk

MUISTIMODUULIT, DIMM	1/2000	MUUTOS
[illegible]	[illegible]	[illegible]
64 Mt [illegible]	1 [illegible]	20 mk
128 Mt [illegible]	1 [illegible]	20 mk
256 Mt [illegible]	3 [illegible]	[illegible]
64 Mt [illegible]	110 mk	-20 mk
128 Mt [illegible]	530 mk	-40 mk
256 Mt [illegible]	1 [illegible]	[illegible]

LEVYKOTELOMAT	1/2000	MUUTOS
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	490 mk	20 mk
[illegible]	430 mk	30 mk
[illegible]	390 mk	0 mk
Zip-asema USB-ulkoinen (vaatii 220 V)	850 mk	-10 mk
Zip-asema ulkoinen (vaatii 250 V)	1 [illegible]	30 mk
Zip-asema SCSI-ulkoinen (vaatii 250 V)	1 [illegible]	-20 mk
Jaz-asema 1 Gt SCSI -sisäinen (vaatii	2 220 mk	0 mk
Jaz-asema 2 Gt SCSI-ulkoinen (vaatii	2 310 mk	+10 mk
[illegible]	690 mk	0 mk

LEVYKKEET	1/2000	MUUTOS
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	30 mk	0 mk
[illegible]	40 mk	0 mk
[illegible]	690 mk	0 mk
[illegible]	30 mk	+10 mk

NÄYTÖNOHJAIMET	1/2000	MUUTOS
[illegible]	[illegible]	[illegible]
S3 ViRGE 3D/DX -sovitin	530 mk	+10 mk
[illegible]	590 mk	30 mk
[illegible]	110 mk	20 mk

TULOSTIMET	1/2000	MUUTOS
Värimustesuihkut		
Canon BJC-1000	540 mk	-10 mk
Canon BJC-2000	700 mk	0 mk
Canon BJC-4400 Lite	890 mk	-40 mk
Canon BJC-4650 A3	2 230 mk	+170 mk
Canon BJC-5000	1 490 mk	-80 mk
Canon BJC-7100	2 190 mk	-10 mk
[illegible] 420)	590 mk	30 mk
Epson Stylus Color 640	970 mk	-100 mk
[illegible] 760	690 mk	30 mk
Epson Stylus Color 880	1 390 mk	-540 mk
Epson Stylus Color 980	1 640 mk	-10 mk
Epson Stylus Color 1160	1 810 mk	330 mk
Hewlett-Packard Deskjet 420C	570 mk	+30 mk
[illegible]	650 mk	0 mk
Hewlett-Packard Deskjet 710C	900 mk	-30 mk
Hewlett-Packard Deskjet 720C	1 390 mk	0 mk
[illegible]	1 [illegible]	-10 mk
Hewlett-Packard Deskjet 860C	1 590 mk	0 mk
Hewlett-Packard Deskjet 895Cxi	2 150 mk	-40 mk
Hewlett-Packard Deskjet 1220C	2 340 mk	-70 mk
[illegible]	510 mk	-70 mk
[illegible]	810 mk	30 mk
[illegible]	900 mk	30 mk
Laserit		
[illegible] 6P-662	30 mk	0 mk
Hewlett-Packard LaserJet 1100	2 520 mk	+50 mk
Hewlett-Packard LaserJet 1100A	2 840 mk	0 mk
[illegible]	4 [illegible]	+10 mk
Minolta PagePro 4L	2 880 mk	-50 mk
OKI Diodejet 18P	1 520 mk	+30 mk
OKI Diodejet 6MP	2 400 mk	+10 mk
Panasonic KX-P4340	1 800 mk	-20 mk
[illegible] KX-P4550	1 [illegible]	30 mk
Värilaser	29 [illegible] mk	+ 30 mk

KOMPPILUKSEMAT	1/2000	MUUTOS
[illegible]	[illegible] mk	[illegible] mk
[illegible]	[illegible] mk	+20 mk
[illegible]	[illegible] mk	0 mk
[illegible]	650 mk	20 mk

CD-RW-ASEMAT	1/2000	MUUTOS
[illegible]	[illegible] mk	[illegible] mk
[illegible]	[illegible] mk	[illegible] mk
[illegible]	[illegible] mk	[illegible] mk
[illegible]	[illegible] mk	+30 mk
[illegible]	[illegible] mk	30 mk
[illegible]	[illegible] mk	30 mk
[illegible]	[illegible] mk	10 mk
[illegible]	[illegible] mk	10 mk
[illegible]	[illegible] mk	30 mk
[illegible]	[illegible] mk	+50 mk
[illegible]	[illegible] mk	0 mk

DVD-ASEMAT JA -PUMKUKORTIT	1/2000	MUUTOS
[illegible]	[illegible] mk	30 mk
[illegible]	[illegible] mk	0 mk
[illegible]	[illegible] mk	10 mk
Täydellinen DVD-asema	[illegible] mk	+50 mk

CD- JA DVD-MUISTIT	1/2000	MUUTOS
[illegible]	[illegible] mk	[illegible] mk
[illegible]	[illegible] mk	[illegible] mk
[illegible]	150 mk	50 mk

KOVAPUTKIMUISTIT	1/2000	MUUTOS
LT Barracuda		
[illegible]	800 mk	20 mk
[illegible]	[illegible] mk	0 mk
[illegible]	[illegible] mk	150 mk
[illegible]	650 mk	0 mk
[illegible]	[illegible] mk	20 mk
[illegible]	550 mk	-50 mk
[illegible]	700 mk	300 mk
[illegible]	350 mk	30 mk
[illegible]	450 mk	0 mk
[illegible]	150 mk	0 mk
[illegible]	850 mk	+30 mk
[illegible]	300 mk	0 mk
[illegible]	750 mk	+30 mk
[illegible]	800 mk	0 mk
[illegible]	350 mk	+30 mk
[illegible]	800 mk	750 mk
[illegible]	750 mk	30 mk
[illegible]	600 mk	50 mk
[illegible]	650 mk	30 mk
[illegible]	550 mk	0 mk
[illegible]	850 mk	0 mk
[illegible]	600 mk	+30 mk
[illegible]	650 mk	[illegible]
[illegible]	750 mk	30 mk
[illegible]	340 mk	+50 mk
IBM Deskstar		
[illegible]	720 mk	-80 mk
[illegible]	[illegible] mk	0 mk
[illegible]	[illegible] mk	0 mk
[illegible]	800 mk	50 mk
[illegible]	[illegible] mk	[illegible]
[illegible]	[illegible] mk	+300 mk
[illegible]	[illegible] mk	[illegible]
[illegible]	[illegible] mk	30 mk
[illegible]	[illegible] mk	+50 mk
[illegible]	[illegible] mk	0 mk
[illegible]	[illegible] mk	0 mk
[illegible]	[illegible] mk	0

UUDET tuotteet

Hewlett-Packard Vectra VL800 -sekatietokoneet uusittiin kesällä. Uusissa VL800-pöytäkoneissa on 820-piirisarjaa hyödyntävä emolevy ja Pentium III -suorittimilla varustettuina koneet voidaan varustaa 512 megatavun muistilla. Kiintolevyjä on 9 gigatavun kokoon asti. Hewlett-Packard Espoo Oy, puh. (09) 887 2...

Hewlett-Packard Kayak XM600 -työasemissa on kaksi Pentium III -suoritinta. Hewlett-Packard, puh. (09) 887 2...

Guillemot 3D Gamepad Force -ohjain on tarkoitettu pelaamiseen. Ohjaimessa on kaksi analogista ohjainsauvaa ja 12 painiketta. Ohjain on yhteensopiva Windows 95/98 -käyttöjärjestelmän kanssa. Ohjaimen suositushinta on 299 markkaa. Guillemot Finland Oy, puh. (09) 8...

Guillemot 3D Graphics GeForce256 -näytönohjaimessa on Nvidian GeForce256-piirisarja, 32 megatavun muistipiiri ja AGP-liitäntä. Suositushinta on 0 markkaa. **Guillemot 3D Graphics Ultra** -näytönohjain on varustettu Nvidian Riva TNT -piirisarjalla. Näytönohjaimen muistia on 16 megatavua. Ohjaimen mukana tulee ohjelmapaketti, jossa on 3D-pelejä. Guillemot Finland Oy, puh. (09) 8...

Compaq WL -tukiasemasta ja kahdesta langattomasta 11 megatavua sekunnissa siirtävästä lähiverkkokortista koostuva verkkosarja on tarkoitettu pienille toimistoille. Sarja mahdollistaa 63 koneen liittämisen samaan verkkoon. Tukiasema on varustettu kahdella 10/100 megatavun verkkoliitännällä. Tukiasema mahdollistaa myös modeemin jakamisen verkon käyttäjille. Pääsyn kiinteään lähiverkkoon WL 100 on verkkokortti, jonka suositushinta on 490 markkaa. WL 400 -tukiasema on varustettu 400 markkaa maksavalla PC-kortilla. Joka maksaa noin 550 markkaa. WL 400 -tukiasemaan on myös saatavilla ulkoinen antenni. Compaq Computer Oy, puh. (09) 4...

Guillemot 3D Sound A3D1 -äänikortti on 3D-äänikortti, jossa on kaksi digitaalista äänilähtöä. Kortti tukee A3D 2.0 -äänirajapintaa ja surround-ääntä. Kortissa on myös MP3-pakkausta käyttävien äänitiedostojen Music Maker -ohjelma. 3D-äänikortin suositushinta on 0 markkaa. Guillemot Finland Oy, puh. (09) 8...

Kenwood 72K Trust -kaiutinpaketti koostuu kahdesta satelliittikaiuttimesta ja subwoofer-kaiuttimesta. Kaiuttimien käyttöön tarvitaan äänikortti. Kaiuttimien suositushinta on 0 markkaa. Lisätietoja: Verkkokauppa.com, puh. (09) 6 50 8 4...

Actel OVP 1040A -asennuskaapeli on tarkoitettu Dynamic Packet Switching -tekniikkaa käyttävien Power Dynamic -kytkimien ja Power Router -reitittimien Dynamic-moduulipaikkojen asentamiseen. Windows 95/98/NT 4.0 SP3 -käyttöjärjestelmiä. Noin 890 markkaa maksavassa laitteessa on varustettu 3x2 kilotavun SRAM-muistilla. Actel Nordic Oy, puh. (09) 4 89 b...

Hitachi DVD-asemapaketti Maxi DVD Theater EX ja **Maxi DVD-ROM EX** -asennuspaketeissa on 40-kertaisella nopeudella DVD-levyjä ja 40-kertaisella nopeudella CD-levyjä lukeva asema. Maxi DVD Theater EX -paketissa asemaan liitetyn RealMagic MPEG-2 -piirikortin Maxi 3D Theater 8 -ohjelmisto sovittaa 5.1-äänimaailmaksi. Maxi DVD-ROM 8X -paketissa 9x5 -malliseen asemaan liitetyn Gametech Oy, puh. (09) 804 6...

Pioneer DVD-A04SZ -asennuspaketissa on DVD-asema ja CD-levyllä 20-kertaisella nopeudella CD-asema. Pioneer Electronics Finland Oy, puh. (09) 8...

Microsoft Natural Keyboard Pro -näppäimistössä on kaksi sisäänrakennettua USB-porttia ja 19 näppäimistön yläpuolella sijaitsevaa lisänäppäintä. 17 lisänäppäimeen on ohjelmoitu ryhmäpuheman äänilevykäyttöä sekä Internet-selailua helpottavia toimintoja. Ja kahden näppäimen toiminnot ovat käyttäjän määriteltävissä. Hintaa näppäimistöllä on noin 4... Microsoft Oy, puh. (09) 525 50...

Creative WebCam Go toimii tai valmiin web-kameran tapaan irrotettavana pienenä digikamerana. Kamerassa on neljä megatavua sisäistä muistia ja siihen mahtuu 640 x 48... kuvaa. Kameran 1,9 tuuman värinäytöllä varustettu kamera toimii AAA-paristoilla. Windows 98:n vaatima laite kytketään tietokoneen USB-porttiin. Kameran suositushinta on 1100 markkaa. Lisätietoja: Tectronics Oy, puh. (02) 273 3...

Epson PhotoPC 850Z on kahden megapikselin digitaalikamera, jossa on 3-kertainen optinen ja 2-kertainen digitaalinen zoomi. Optisen erottelukyky yhtää 2,1 megapikselin ... erottelukyky kasvaa kolmeen megapikseliin. Kamerassa on manuaalinen valotuksen säätö, aukon saato... Muistina käytetään 8 megatavun CompactFlash-korttia, ... Suositushinta on 7690 markkaa. Lisätietoja: Epson, puh. (09) 8...

Fujifilm MX 1700 Zoom -digikameran herkkyys on jopa 1600 ISO-yksikköä ja se on käyttövalmis kahdessa sekunnissa. Uuden kuvan kaappaamiseen kuluu... Kamera tallentaa kuvat 1280 x 1024 pikselin tarkkuudella ... Fujifilm Oy, puh. (09) 825 95...

Saitek R100 on ... ohjainlaitteen. Ratti toimii ilman ... **Saitek RX150** -sopii puolestaan ... vallisen PlayStationin peliohjaimen ... jotka ovat digitaalisen. Tämää ... sylibulu, ... ansiosta ajaminen on ... ratti poikien välissä. Saitek R100 maksaa 449 markkaa ja RX150 495 markkaa. Lisätietoja: Genura Suomi Oy, puh. (09) 5123 855...

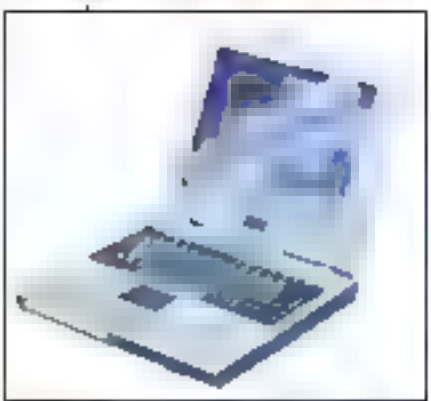
■ **BlueVenom** on mikron sarjaporttiin tai levykeasemaan työnnettävä metupalikka jos konetta käynnistävällä ei ole tarjota oikeaa avainta hukkoon. BlueVenom päästää ilmoille 120 desibelin melun, joka on mielestä mutiomiehen korville. Hälytyksen voi laukaista myös sisäänrakennettu liiketunnistin. BlueVenomin hinta on 950 markkaa. Lisätietoja: cH Group Oy, puh. 109 386 5963.

■ **Sparkpro** on futuristisesti muotoiltu tietokonepöytä jonka muotoilun lähtökohtana ovat olleet tietokoneen ergonomiikkavaatimuksen erityistarpeet ja fyysiset ominaisuudet. Pöydän ääressä voi tehdä töitä joko seisten tai istuen. Pöytätasoa voidaan kallistaa 20 astetta ja työtason korkeutta voidaan säätää 65–125 millin välillä. Kaikki säädöt toimivat portaattomasti sähkömoottorin avulla. Työtason koko on 200 x 80 senttimetriä. Sähköpöytä maksaa noin 18000 markkaa. Lisätietoja: Spark Ergonomics Oy Ltd, puh. 106 42129 700.

■ **Compaqin** kannettavien **Armada E500** -mikrojen sarjan tehokkaimmassa mallissa käytetään 450-megahertsistä Pentium II -suoritinta. Mallisto paras mikro on varustettu 14,1-tuumaisella TFT-näytöllä ja 2-gigatavuisella kiintolevyllä. Kaikkiin on varustettu 64 megatavun keskusmuistilla ja 56 kbps-nopeuksisella modeemilla. Armada E500 -sarjan mikrojen hinnat lähtevät 17990 markasta. Lisätietoja: Compaq Computer Oy, puh. 020 4121.

■ **Compaq Armada V300** -sarjan kannettavissa tietokoneissa on Intelin 400- tai 466-megahertsinen Mobile Celeron -suoritin. Kaikissa malleissa on varustettu 14,1-tuumaisella TFT-näytöllä. Keskusmuistia on joko 32 tai 64 megatavua ja kiintolevyllä 4,3 gigatavua. Kaikissa malleissa on myös sisäänrakennettu 56 kbps-nopeudella toimiva modeemi. Edullisimmat Armada V300 -mikrot maksavat 11990 markkaa. Lisätietoja: Compaq Computer Oy, puh. 020 4121.

■ Kannettavassa **Fujitsu LifeBook B-2130** -mikrossa on 10,4 tuuman kosketusnäyttö ja 400-megahertsinen Celeron-suoritin. Laite on varustettu 64 megatavun keskusmuistilla ja 6,4 gigatavun kiintolevyllä. Koneessa on myös sisäänrakennettu 56 kbps-nopeuksinen modeemi ja 0,100 Mbps verkkokortti. 3 kilogrammaa painava laite maksaa 15990 markkaa. Lisätietoja: Fujitsu Siemens Computers, puh. (09) 569 6969.



■ **Adobe PhotoDeluxe Home Edition 4.0** soveltuu sähköisten valokuvien korjaukseen ja muokkaamiseen. Ohjelmapaketin kuuluu myös joukko valmiita pohjatiedostoja, joiden avulla omista valokuvista voi rakentaa esimerkiksi postikortteja ja kalentereita. Mukana on myös toimivuorteisten leikekuvien kokoelma, jota muokattuja kuvia voi elävöittää. Ohjelma maksaa noin 470 markkaa. Ja PhotoDeluxe Home Edition vähemmät versiot voi päivittää 40 markan noin 370 markalla. Lisätietoja: Täytäpaa Oy, puh. (09) 7250 44.

■ **Corel Custom Photo** -ohjelmistolla valokuvin voi luoda tehosteita, lisätä tekstejä ja leikekuvia, säätää valaistusta ja tarkennusta sekä postaa naamuja. Ohjelmalla voi myös suunnitella mm. postikortteja, asinalustoja, kerällykortteja ja minilappuja. Mukana on myös yli 4000 leikekuvaa, yli 4000 valokuvaa ja yli 300 fontia. 349 markkaa maksava Corel Custom Photo löytyy sekä Mac- että PC-ympäristöihin. Lisätietoja: Corel, puh. 0800 35 07.

■ **Norton AntiVirus 2000 v6.0** -virustentorjuntaohjelma osaa suojata koneen myös vihamielisiltä Java-appleteilta ja ActiveX-dokumenteilta. Norton AntiVirus päivittää virustietokantaansa automaattisesti. Noin 400 markan hintainen ohjelma sisältää NAVEX 5 an and Deliver Bloodhound AutoP olect- ja Internet-päivitysohjelmat. Lisätietoja: Symantec Finland, puh. (09) 6150 7465.

■ **Norton Ghost v5.1 Personal Edition** on levynkloonaustyökalu, jolla tuo sinnikkeistä täydellisen kopion. Ohjelmalla voi kloonata koko kiintolevyn tai vain sen yksittäisiä osioita. Norton Ghost on yhteensopiva Microsoftin kaikkien käyttöjärjestelmien ja tiedostojärjestelmien kanssa. Ohjelma maksaa noin 450 markkaa. Lisätietoja: Symantec Finland, puh. (09) 6150 7465.

■ **Watch & Smile 2.0** -multimediaohjelma soveltuu kuvien muuntelemiseen ja parantelemiseen sekä äänen, kuvia, videoita ja tekstiä sisältävien multimediaesitysten tekemiseen. Kaikkia yleisiä kuvaformaatteja tukeva ohjelma mahdollistaa muun muassa kuvien rajaamisen, joonaukseen, kuvan pikselöitymistä sekä vanhan ammattilaistasoisen valkokuvan korjailun. Ohjelma hyödyntää Binuscan ColorPro -ammattiohjelmistossa käytettävää IPM Image Processing Machine -kuvanmuokkausmoottoria. Noin 300 markkaa maksava 2.0-versio mahdollistaa myös ohjelmalla muokattujen kuvien tallentamisen JPEG-muodossa. Ohjelmasta on saatavilla sekä PC- että Macintosh-versiot. Lisätietoja: Duronon Oy, puh. (09) 6824 820.

■ **Ericsson R250 Pro** -matkapuhelin on veljen- ja isoun ja pienyksisarja kaksiajuusphelin. Sitä tämä GSM 900/1800 -verkoissa. Puhelimessa on myös sekä GSM 2+ että GSM Pro -järjestelmien tuki, joka mahdollistaa puhelimen käytön myös radiopuhelimena. Magnesiumrunkoinen R250 Pro on varustettu Gore-Tex-suojakalvolla ja enkoistuksella 325 grammaa painavan puhelimen valmiusaika on 150 tuntia ja puheaika 5 tuntia 10 minuuttia. Puhelin maksaa 2490 markkaa. Lisätietoja: Oy L M Ericsson Ab, puh. (09) 299.

■ **Pioneer PDV-LC10** on kannettava DVD-soitin joka soveltuu myös autoasentein. DVD-toistimeksi DVD-levyjen lisäksi laite toistaa VideoCD- CD-, CD-DA- ja CD-RW-levyjä. Laitteessa on 7 tuumainen TFT-näyttö jonka suhde on 16:9. Näyttö säätyy tarvittaessa 89 asteen Sokin tunnistuksella sekä verkkovirralla että noin 3,5 tunnin kestävällä akulla. 690 grammaa painava laite maksaa noin 2900 markkaa. Lisätietoja: Jälkiraupat Oy, puh. (09) 52 788.

■ **Sony VPL-CS1** -projektorilla voi katsella elokuvia, televisio-ohjelmia ja videopeleiä vaikkapa seinän kokoisina. Paras laitteella on noin 2,7 metriä ja se tukee VGA-, SVGA- ja SXGA-datasignaalia sekä videosignaalia VHS:stä DTV-tekniikkaan asti. Projektorin toimintoja voi ohjata tietokoneella USB-väylän kautta. Noin 19000 markkaa maksavassa projektorissa on myös toinen USB-väylä ja stereokaiuttimet. Lisätietoja: Sony Finland, puh. (09) 476 3300.

■ Tälle palstalle mielenkiintoisia tietoja uusista tuotteista voit lähettää osoitteella tuotteet@mikrobitti.fi.

Tulossa

VANHA MIKRO TEHOKUNTOON

Päivitä mikrosi harkiten

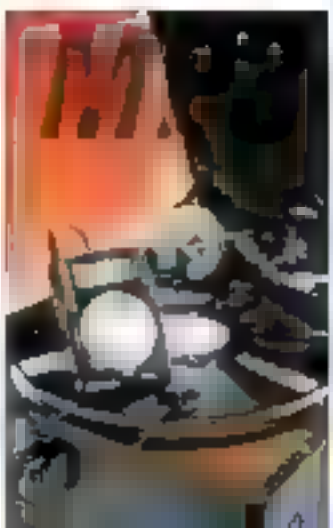
Mikroa kannattaa rakastaa uusilla osilla sen mukaan, mihin laitteistoaan pääasiassa käyttää. Yksi hyötyy näytönohjaimen vaihdosta, toinen keskusmuistin lisäämisestä ja kolmas äänikortin uusimisesta. Hintatietoisen päivittäjän ei kannata koskaan hankkia laitteistoonsa kaikkein uusinta tekniikkaa. Toisaalta myös tarkkaavainen ostaja saa kouraansa helposti jo vanhentunutta tavaraa. Seuraavan MikroBitin PC:n päivittäjän opas kertoo, minkälaisia osia mikroon juuri nyt kannattaa hankkia.

Lisäpotkua Internet-yhteyteen

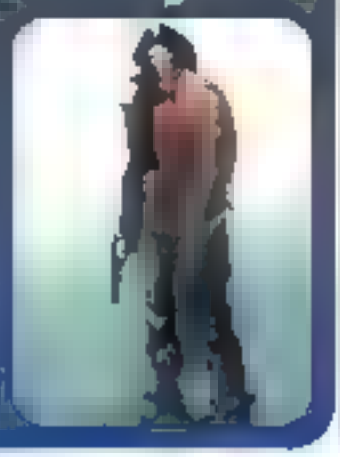
Valuvatko kotisivut netistä näytöllesi tuskastuttavan hitaasti? Eihän kuoda pannullisen kahvia odotellessasi viimeisimpien ajurin päivitysten imuroitumista internetistä kiintolevyllesi? Netistä löytyy jälkipolvi ohjelmia, jotka välittävät nopeuttavansa niin sunnuntaisurffausta kuin tiedostojen saapumista netiarkistoista kotikoneelle. Testaamme ja tutkimme seuraavassa MikroBitissä, putoavatko puhelinlaskut puoleen näiden yhteydennopeuttajien avulla.

Musiikki MP3-muotoon

Musiikin digitalisoiminen MP3-tiedostomuotoon helpottaa äänitevykokoelman hallintaa kummasti. Musiikin kuuntelu ja soittaminen sujuu vaivattomasti, kun ei enää tarvitse pahkailla helposti hajoavien levykotelojen ja kadonneiden klekkojen kanssa. Vaan kaikki hitit ja suosikkibiisit löytyvät suoraan tietokoneelta. Seuraavasta MikroBitistä selviää, mitkä ovat parhaat MP3-ohjelmat ja miten MP3-tiedostojen tekeminen niillä onnistuu.



Seikkailupelit kautta aikojen



MB

Tällainen on:
MIKROJEN UUSI SUKUPOLVI

RIMM / i820

SUOMEN SUURIN MIKROLEHTI • HELM KLU 2 2000 H NTA 33 00 MK

MIKRO

TIETOKONEEN PÄIVITTÄJÄN OPAS

MIKRO 2000

EMOLEVYT • PROSESSORIT • CD-RW • ÄÄNIKORTIT • KIINTOLEVYT
NÄYTÖNOHJAIMET • NÄYTÖT
KAIUTTIMET • DVD

KUN INTERNET HIDASTELEE
VIRITÄ ITSE NETTIYHTEYS NOPEAMMAKSI

ASENNA HELPOSTI
JOHDOTON KOTIVERKKO

TEE SE ITSE
CD-KASETIT LP

MB
MIKROBITTI
Suomen suurin mikrolehti • helmikuu 2/2000

www.mikrobitti.fi

www.mikrobitti.fi on MikroBitin omat kotisivut. Sieltä voit lukea lehden uutisia, osallistua keskusteluihin ja tehdä tilauksia. Sivuilta löytyvät myös MBnetin palvelut, kuten sähköposti ja Internet-yhteydet. MB-net on MikroBitin omistama Internet-palvelu, jonka kautta voit käyttää Internetin palveluja.

MBnet on tarjonnut vuodesta 1993 lähtien nopeita ja luotettavia Internet-yhteyksiä. Palvelu on suunnattu ensisijaisesti yksityisille käyttäjille, mutta myös yritykset voivat hyödyntää sen palveluja. MBnetin asiakkaat saavat käyttöönsä oman sähköpostiosoitteen ja kotisivutilan.

Tulot:

Hinnat (alv 22%):

MB-tiedot. Lehden toimitus- ja ilmoitusosoitteet, puhelinnumerot ja muut yhteystiedot.

Kirjeet ja työpaperit: PL 260, 00101 Helsinki, Finland, EURO:

30 **Päivitä mikros harkiten**
Hintatietoisen päivittäjän ei kannata hankkia laitteistoonsa kaikkein uusinta tekniikkaa, mutta toisaalta liian taitamaton ostaja saa koneensa helposti vanhentuneelta tuntuvaan.

44 **Tee itse MP3-tiedostot**
Kerromme miten saat lempimusiikkisi MP3-muotoon ja tee tietokoneestasi jukeboxin!

48 **LP levyt CD-muotoon kotimikrolla**
Vinyylilevyjen ajanmukaistaminen sähköiseen CD-muotoon onnistuu tavallisella kotitietokoneella.

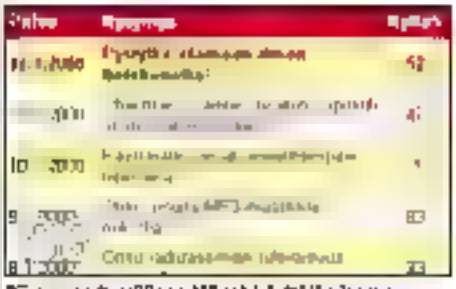
52 **Kotiverkko ilman kaapelointia**
Radioaaltoja pitkin helposti kuljettava langaton verkko toimii suhteellisen suojatusti ja soveltuu myös kotikäyttöön.

58 **Linux – totta vai tarua**
Mitä Linux oikeastaan on ja mitä ei?

64 **Turbovauhdilla Internetiin**
Internetin toimintaa voi nopeuttaa myös kotikoneen. Pahimmat pullonkaulat löytyvät kaukaa netin syövereistä, mutta lisänopeuden hakeminen alkaa aina omalta koneelta.

72 **Digitaalikello JavaScriptillä ja Javalla**
Tutkimme miten syntyy digitaalikello WWW-sivulle avalla ja JavaScriptillä.

Mikä ihmeissä on bottia ja mikä bantsu.



Piirsimme tyypillisen MBnet-käyttäjän kuvan, osoitteesta www.mbnet.fi saatujen vastausten perusteella.

MBnet&Internet

88 **Ota kantaa ja näe totuus!**
Julkaisemme yhteenvedon MBnetin kyselystä ja yllättäviä paljastuksia niiden tuloksista!

90 **Tutki tähtiä ja planeettoja**
MBnetissä on hyvä valikoima tähtien ja planeettojen tutkimiseen liittyviä ohjelmia.

92 **MBnet-pelit**
Kuukauden peli The Ardennes Offensive, kuukauden kotimainen: Boabite 3D, lisäksi Bikez, Eduskunta-Manageri2, Minigolf Forever, Zetrix, CastleMouse 2000, Dr. Tycoon ym.

94 **Netistä poimittua**
Kirjoita ufomiehille, osallistu huutokauppaan, koe jaa videosi

VAKIOT

6 Pääkirjoitus
10 Posti
13 Mikromissa
21 Uutiset
116 Kilpailu
118 Bittipörssi
120 Mikroluvikaus
121 Palvelukortit
122 Bittimarkkinat
124 Hintaseuranta
128 Uudet tuotteet
130 Tulossa

KOLUMNIT

18 **Jere Käpyaho**
Missä ovat naiset?

87 **Aki Korhonen**
Sinihampaat entokoneessa

123 **Kari Hintikka**
Myytävänä hyväkuntoinen maagi.

Imperium Galactica II on yksi vuoden parhaista reaaliaikaisista strategiapeleistä.

PELIT

98 **Peliuutiset**
Beta-testissä F1 2000. Näistä puhutaan. Top-10. Tulevia pelejä, uutisia.

101 **Peliarvostelut**
12 O'Clock High, Bombing the Reich * Asheron's Call * Football World Manager 2000 * Hype: the Time Quest * Imperium Galactica II * Interstate '82 * Odium * Planescape: Torment * Star Trek: Hidden Evil * Urban Chaos * Wheel of Time

110 **Seikkailupelien historia ja tulevaisuus**
Millaisia seikkailupelit olivat ennen, miltä ne näyttävät huomenna.

114 **Pelivinkit**
Vinkkiaukeamalta löydät apua, jos peli ei suju.

Mikrobitin PC:n päivittäjän opas kertoo, minkälaisia asioita mikroon pitäisi ostaa kiinnittäen huomiota.

Applen uutuus nousuun kohdistuneelle pöytämikrolle iMacille on ilmestynyt kannettava sisaruksille: Apple iBook.

KOKEILTUA

76 Apple iBook
Kannettava trendimikro

78 Mikrojen uusi sukupolvi
Intel 820 -piirisarja, **RDRAM** -muisti- ja **Intel Pentium III 700 MHz** -suoritin

80 Kenwood 72x TrueX CD-ROM
Maailman nopein CD-asema

80 Sanyo CRD-RW2
CD-levyjen pikakirjoittaja

81 Paholaisen loukku
Scifi-seikkailua rompulla

82 Anir Vertica Mouse Pro
Ergonominen tappihiir

82 Anir Multimedia Magic
Kaukosäädin mikron ohjailuun

83 Norttien valtakunta
Kuinka tietoyhteiskunnan järjestömyyksistä

84 Corel Linux
Helppokäyttöisin Linux-paketti

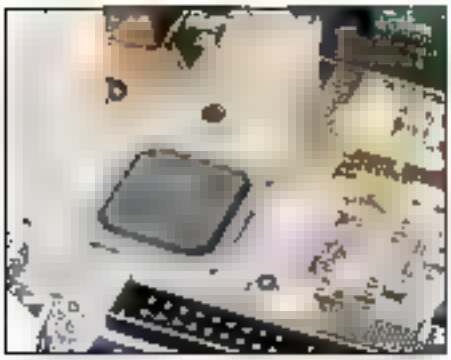
85 Logitech WingMan Force Feedback Mouse
Tärinätehostettu hiir

85 The Ultimate Human Body Deluxe Edition DVD
Sukellus ihmisbiologiaan

86 Nopea näytönohjain
Creative 3D Blaster GeForce 256 Annihilator Pro & Absolute Multimedia Outrageous GeForce 256 SDRAM

Omat musiikkikappaleet saa ohjelmiemme avulla helposti muunnettua MP3-muotoon.

Kukapa ei olisi joskus turhautunut hitaasti latautuvien nettisivujen takia. Sopivilla lisäohjelmilla Internetin käyttöön saa kaivattua lisävauhtia.



Uuden sukupolven moukasta löytyy Intel 820-piirisarjaa käyttävä emolevy ja huippunopeaa RDRAM-keskusmuistia. Onko uutuuksista hyötyä kotikäyttäjälle?

Tietokoneiden verkottaminen vaatii ensimmäiksi kaapeleiden vetämistä jokaiseen verkkoon haluttavaan mikroon luo. Radioaaltojen avulla verkko voidaan toteuttaa myös täysin ilman kaapeleita.

TAKERTELUA

Kaikkea itseamme koskevaa sähkoista tietoa ei ole varustettu kyselsellä merkkijonolla, mutta ei vaadi ihmeellisiä kykyjä lisätä henkilötunnus tietokoodon, joka sisältää muun ohessa esimerkiksi henkilön nimi- ja osoitetiedot.

Toistaseksi tietomme ovat hajallaan, joten niihin kaikkiin kaiksi paaseminen ja yhdistaminen on käytännössa ylivoimainen tehtävä seiaista mahdollisest- yrittävälle tonipalle. Tieto verkon kehittyminen liittää kuitenkin aiemmin

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Trendikäs Linux

On hyvä, että Microsoftin kotisivuston kautta tietokoneelleni ohjelmiin tuotteiden kuin Microsoftin käyttöjärjestelmien ohjeet saadaan. Minusta kuitenkin tuntuu, että kirjoitatte Linuxista liian paljon. Miksi? Linux on vain harrastelijoiden käyttöjärjestelmä.

Linuxin suosiossa on kyllä nähtävissä tietty trendikkyyden piirre, mutta toisaalta kyse on myös siitä, että Linux on tällä hetkellä ainoa käyttöjärjestelmä, jonka lähdekoodi on vapaasti kaikkien saatavilla. Tämä mahdollistaa Linuxin kehittymisen hyvin nopeaan tahtiin ja tekee siitä erittäin kiinnostavan kohteen myös ohjelmistoalan ammattilaisille.

Linuxin suosiossa on kyllä nähtävissä tietty trendikkyyden piirre, mutta toisaalta kyse on myös siitä, että Linux on tällä hetkellä ainoa käyttöjärjestelmä, jonka lähdekoodi on vapaasti kaikkien saatavilla. Tämä mahdollistaa Linuxin kehittymisen hyvin nopeaan tahtiin ja tekee siitä erittäin kiinnostavan kohteen myös ohjelmistoalan ammattilaisille.

Toimitus

Tähdet kertovat

Luen usein leikisteitä ja käyttöjärjestelmistä, erityisesti joulukuun numerossa tähtimerkeistä. Tähtimerkkien ja tietokoneiden välillä on ilmeisesti jokin yhteys. Mikä on tähtimerkkini? Olenko kaksoset, härkä vai jotain muuta? Entä tietokoneeni yhteensopivuus vai jotain muuta?

Jussi Kuoppala

Vertailussa tuotteille annettavat tähdet johdetaan suoraan laitteen yleisarvosanasta, johon hinta ei vaikuta lainkaan. Hinta on sen sijaan otettu huomioon lähes poikkeuksetta artikkeleissa mainitsemissa nykyisessä Hinta-laatusuhde-kuvassa, johon vertailun tuotteet sijoittuvat hintansa sekä hintansa perusteella.

Tuomo Airaksinen

Poli levitykseen

Olen kuullut The Sweet Factory -nimisestä pelistä ja kaipaisin sitä omaan kokoelmaani. Kuinka voisin hankkia pelin?

Pasi

Voit tarjota peliäsi useille eri tahoille. Kotimainen MSnet on luonnollisesta lähin vaihtoehto jolla tavoitat parhaiten suomalaisen pelikansan. Osoitteesta [illegible] tyohjeet. Hyvät kotimaiset pelivoivat löytää kotinsa myös Finnishgames.com-sivustolta.

Samalla kannattaa tok- tarjota peliä myös suurempiin ulkomaisiin pelivarkistoihin. Näistä tärkeimpiin lukeutuu Cdrom.com. Hotfiles.com, johon voi lähettää dedostojasi suuntaamalla osoit

load.com. Ei vätkä internetin hyvät ohjelma-arkistot tähän loppu

ags, umbo.com ja Gamesdomain.com. Ohjelman levittäminen

elle tahdolle sitä jaksaa lähettää

Jukka-Pekka Kauppinen

Oma nettipalvelin

Olen on tämä kuukausi saanut kuten [illegible] http://123.56.65.37 Onko se palvelimeni IP-osoite? Jokaisella [illegible] IP-osoitteella [illegible] tietokone [illegible] palvelimen [illegible] IP-osoitteen [illegible]

Pasi

kyllä, myös palvelimen IP-osoitteen avulla voidaan surffata. Palvelimen nimihän on vain tiuke, ka on helpompi muistaa kuin IP-osoite. Kun syötät selaimen osoitteeksi jonkin palvelimen nimen, käy selain ihan ensimmäiseksi kysymässä nimipalvelimelta tämän palvelimen IP-osoitteen.

Mikään ei kuitenkaan estä myös käyttäjiä kirjoittamasta URL-osoitetta suoraan IP-muodossa.

Se voitko pystyttää omalle kotiyhteydellesi palvelimen, riippuu pal

Kunhan selvität IP-osoitteesi ja

Sitä jokin muu, voit toisaalta surfata IP-osoitteesi mukaan omalle koneellesi myös muualta

men tolmai koneesi sitten

men kohdalla.

Suurin ongelma on se, että 'pai

n päällä

talta, jotka IP-osoite on tarkistettava.

os käytössäsi on kiinteä yhteys, palvelin on näkyvissä jatkuvasti. Kohtuuhintaiset kaapelimodeemiyhteydet ovat yleistymässä, mutta niiden paluukanava eli siirto internetistä koneelle päin on sen verran rajoitettua, että palvelimen pystyttäminen on kielletty. Nopea ADSL hoitaisi hommansa kotiin, mutta sellaisen hinta on varsin kova. Ylivoimaisesti halvin vaihtoehto on sisältää kotisivut yhteydentarjoajan palvelimelle.

Tuomo Tuikkanen

Salaisen virheilmoitus

Minulla [illegible] seuraavia virheilmoituksia [illegible] jotka esimerkiksi kuvaruudulla käynnistäessä: Microsoft OLE DB provider for ODCB drivers error '80004005' [illegible] Yleisluonteisia tapoja, miten tämän tyyppiset [illegible] Jokitauko se ovatko asetuksissani, vai onko kyseessä jokin muu ongelma?

Ilkka

Ongelma ei missään nimessä ole

tyyppiset virheilmoitukset ca

aavaa virhetilannetta. Näkemäsi virheilmoituksen syynä oli siirtymävaihe, kun vaihdoimme taan noin dekokannan sijaintia ja rakennetta os ja kun tällaisia virhetä näkyy ongelmatilanteet pyritään tok korjaamaan mahdollisimman pian. Uusien palvelinten myötä ylikuormittuminen on vähentynyt huomattavasti, mutta uusittujen sivustojen ansiosta tai takia käyttäjämäärä on jälleen li

yleensä tarvitse lähettää palautet

ba lähes samalla hetkellä kun na

Tuomo Tuikkanen

Kunhan tuulebusaukkoja ei maalaa umpeen eikä maalia paase va-

neen olla turvassa. Hank- sellaista maalia, joka kestää lämpövaihteluita. Tietokoneen kotelon pintakin voi nimittäin lämmetä kohtuullisesti pidemmän käytön aikana eikä varmasta ole mukavaa jos kone alkaa haista maalilta puolen tunnin käytön jälkeen. Ko-

kin on viisasta irrottaa. Useimpien

ca ja koloja, joiden sisäl maalaa-

kuin se, että lopputuloksesta tu-

TCP/IP käyttöön

Palatkaamme Rainbow 6:n yleiseen ajatteluun kaveriin kanssa rakennettua koti-

valmistamaan Ganter Network Kitin,

Neljä tässä pähkäilyssämme tarvittavan kaltaista joki-näpäytyksen jälkeen (Ganter-serveri- palapelin siirsi nikkarityöpaikalle, LAN-verkkoihin kytkettynä yht., alkoi pell vaatia puhelinyhteyden

protokollaa, jota pell käyttää. Pyysäytyä Windows 98:n tai Trustin kortin jakeluversion käyttöverkkoon TCP/IP:tä, jotta palomuuri saisi kaiken!

olla oikeanlaista TCP/IP-proto-

set-kohdasta, mitä protokollia verkkokortilla on kytketty. os sää-napilla (P otocol, Microsoft TCP/IP' Muista myös säätää

192.168.1.1 ja 192.168.1.2 ja 255.255.255.0. Nimipalvelinta ja

taan tarvita pelkässä pelitilanteessa. Pel muodostetaan sitten P-osoitteiden perusteella, eli palvelin pystyy esimerkiksi koneessa 192.168.1.1, ja sitten yhteys toisesta mik osta :lähän P-osoitteese-

os tämä ei auta, voi verkko kortelista poistaa kaikki muut ajurit ja viime kädessä jopa poistaa muut verkkolaitteet kuten modeemin. Homman pitäisi kyllä to

2" os yhteys koneessa

välissä kuluneen ajan. os tolnen kone on pois- päältä tai TCP/IP yhteydessä on jokin vika, ei tauksia kuulu.

Kaapelimodeemin jakaminen

1. Kuinka kaapelimodeemiyhteyden voi jakaa monella koneella verkon kautta? Tiedän, että kaapelimodeemi käytää RJ45-liitäntä ja monia verkkokortteja on saatavilla kaapelimodeemeille! Varteen voi verkko liittää kaapelimodeemin, pelkän liuvalla haetun, josta tähän kaapelit mutkin kuntoon?

ta muuta tämän yhteyden

tapauksessa on vain 3 tämällä tavalla

ISDN-yhteyttä. Minulla on Win-

1. Kaapelimodeemi on laite, joka

Laitteessa on myös RJ45-liitin, jo hon siis sopii tavallinen pankaa pell ja joka on tarkoitus yhdistä-

liittimeen. Liitin sopii kyllä keskittimeen eli hubiin. k

verkon DHCP-palvelimelta P osoitteen, pääsee Internetiin

IP-osoitteet ovat jo vanhentuneet Kaapelimodeemioperaattorisi voi

teys lähiverkkoon. Yhteyskonee seen tarvitaan siis kaksi verkko kortta. tolnen kaapelimodeemia

verkko pystyssä. ei kortin asetuk sien tarvitse koskea :arvitset

deemin jakaminen on jopa hel ompaa kuin modeemin

seksi asettua pelkän

teyden

Fontteja takomään

Mistä voin ohjelman jolla voin tehdä fonttejani?

Pasi

Tähän mennessä olen törmännyt vain yhteen shareware-jakelussa olevaan Windowsin fonttien suunnitteluohjelmaan Softyn saa beteinkin MSnetistä, jossa se on esitelty Päivän Ohjelmanakin. Je-

Tarmo Tolkkinen

SVGA-grafiikan ohjelmointi

Olen harrastanut tietokonepelien sekä ohjelmien koodausta tiedelle suurella innolla jo monta vuotta. Vanhojen yksikertaisten VGA-pelien koodaus sujui mallikkaasti. Olen muuntanut koska on myös koodata uuden ajan SuperVGA-grafiikkaa käyttävä pelejä. Koodaan C++ -kielellä DirectDraw -kirjastoa sekä jonkin verran vielä Windows Questionnaire. Olen lyhyt lukenut muutamia kirjoituksia, jotka stallivat SuperVGAan käytön hyvillä resoluutioilla, mutta värit rajoittuivat 256:een. Tämä värimäärä ei ole riittänyt silmälläni pelien toteuttamiseen.

1. Voisitteko neuvoa kirjoja ja pistää hyviä esim. 16 miljoonan värin kuvien koodaukseen?

2. Voisiko koodi ei mahdollisi 16 miljoonaa värin Questionnaire

3. Olen huomannut, ettei ohjelmat saavat aikaan "sutimista" ja nopeita animaatioita. Olen kokeillut pirtää pikseli kerrallaan muuttaen värejä, mutta tulos on aivan käsittämätön ja kirjoituksissakin tätä hidas. Miksi näin?

4. Miten nopea keskimääräin pitäisi siihen kuulua?

Jussi

Olet varmasti itsekin huomannut pelit ,yrädvät aika tehokkaasti dään tok edelleen shareware- teita, vaan Windowsin rajapintaa käyttämällä Windows pitää huo-

1. os et halua tiestellä kaik kien eri grafiikkapiirisarjojen omi tulsuuksien kanssa, käytä DOS ohjelmissasi VESA-standardia, jo ta oikeastaan kaikki näytönohjaimet tukevat. Näytötilan muuttaminen tehdään keskeytyspyyntöllä 10h. AX-rekisterin ladataan keskeytyspalvelua. Lisätietoa kes-

käsittelysegmentissä. Tätä vaihtaönohjaimen muistin käsittely on

iaitteisto ja väylärakenne oon huomataan että vide-

ryppään käsittelyyn. a

Varaa sitä muistista tarpeeksi iso

Toinen vaihtoehto, jota käytet

jotta leveämmäksi tai korkeammaksa kuin 320x200. Yksinkertaisella käskyllä voidiin asettaa määrätä näytönohjain näyttämään haluttu 320x200-kokoinen alue koko muistialueelta. Tällä tekniikalla toteutettiin aikansa tehokas Pinball Mania, jonka yleityksen

Tarmo Tolkkinen

Tiedostot salasanan taakse suojaan

Kuinka voin piirtää käyttöön salasanan, kun en pidä siitä, että veljeni selailevat tiedostojani? Koneessani on Fujitsu P/N T-Bird DI ja käyttöjärjestelmänä on Windows 98.

Ohjelmoitsijan

Windows 98:ssa ei ole minkäänlaista suojausmekanismia valmiina. Sitä voi onneksi paikata sopivilla ohjelmilla. Crowd Control on sellainen ohjelma, jolla voi tehdä erilaisia käyttäjille käyttäjätunnukset ja salasanat ja määrittää tarkkaan, mitä kaikkea kukin saa koneella tehdä. Crowd Control (crowd13.zip

Tarmo Tolkkinen

Asuksen emoon lisäpuhtia

Olen rakentanut itselleni koti- edellisiin Lisää tehoa vähitellen yhdenkiihtäni tietää, kuin hali pistettä emoista Asus P55T2P4 sekä myös muista samasta sarjasta. Suorittimena minulla on 200 MHz Pentium. Pentium I -piirille määrätään noin 450 MHz AMD K6 tehoa kiinnostaa noin 2,5-kertaisella ja niin kuin ilmaa vain ostaamatta se vielä muistissa AMD:tä ei- ne uusille on 233 MHz 2,5x tässä Tällainen ero on tietysti suorittimen ja muistiväylän nopeuden suhteen. Koska tyhjä kanta mallivalmistajalla ja huonoilla nopeuksilla kuin muun.

Pappa

os suorittimen käyttöjännite on suurempi kuin mitä se on suunniteltu käyttämään, käy suoritin myös kuumempana, jolloin se voi

ie pysyvää vaaraa, ellei jäähdötä pääse nousemaan todella kuu

rempaa eroa suorittimen si näisten signaalien 0- ja 1-asentojen välillä, jolloin signaalierot vat selvempiä ja niiden erottami en ylinopeudellakin helpompaa.

säiset signaalit välity penille tar

Ilmiaan. jännitteen laskusta ei ole haittaa. Se, kuinka paljon pienemmällä jännitteellä suoritin suostuu toimimaan, riippuu sen merkistä ja mallista.

Tarmo Tolkkinen

Linuxista eroon

Minulla on Linux ja haluan päästä siitä eroon välittömästi. Kuinka se poistetaan, kun koneestani että ensimmäinen mies?

Teppo

Linux on poistettava Linuxin oslot kiintolevyltä ja korvattava se DOSin osioilla (DOSun ja Windowsin fdisk-ohjelma ei kuitenkaan suostu ymmärtämään kuin DOSin osioita, joten sitä ei voida käyttää). Helpommin homma hoituu näin: käynnistä Linux ki- jaa tiedostoon root-tunnuksella ja aja joko /sbin/fdisk tai /sbin/cfdisk.

Kiintolevy hajalla

**Kuinka voin palauttaa kiintolevyltäni poistamani tiedostot? Kun koetan tätä monella eri ohjelmalla, ne eivät ole onnistuneet. Kun koetan ajaa ohjelmaa, ohjelma ilmoittaa, että se ei ole asennettu. Kone on silloin kun koetan ajaa ohjelmaa. Olen asentanut ja poistanut monta kertaa, mutta se ei auttanut

Missä ovat naiset?

Kärpyäh

K

työssä silnä missä muehetkin, mutta jos niiden kanssa pitäisi vapaaehtoi

sa näy. Ennen miehet konasivat auto- a tallissa, mutta nyt kun autojakaan ei

naikan pitää kekslä jotain poikamaista harrastelua. Sellaiseksi sopii hyvin mikroilu

Kun mikrot eivät kiinnosta

Silläkin uhalla että yleistän karkeasti näyttää siltä että naisia eivät tietokoneet sinällään kiinnosta. os on ehtl nyt elellä yhtään päälle kahdenkympin ja joskus ajatellut sukupuolten välisia eroja, on ehka huomannut eroja siinä miten naiset suhtautuvat elamään ja asioihin. Tästähän Spede tek- alkanaan ilkeää pitaa televisossa kutsumalla sitä naisen logiikaksi

Vaikuttaa tietotekniikka-alan työntekijöistä ja mikroilun

Miksi naiset eivät ole urautuneet paikkaansa alan kärjessä?

Vaikka ,otkut naiset välttävätkin että miesten ja naisten välillä ei ole mitaan muuta kuin tiettyja anatomisia

lut naisten ja miesten aivotoiminnan erosta hyvin uskottavilta. En pyri mitenkään välttämaan, että jomman kumman sukupuolen ajattelutapa olisi parempi kuin toisen asioita kun ei aina tarvitse naittaa paremmuusjärjestykseen. Tietotekniikka-alan toimintamallit ovat kuitenkin niin miehisia että kun olla valkeaa sopeutua niihin

tuminen tietotekniikkaan ja muihinkin asioihin on paljon tarkoitushakulisempi kuin miesten. Miehistä on kivaa kun koneissa on vilkkuvia valoja, niistä miehisiä juttuja. Naisten on ymmärrettävistä syistä valkeaa käsittaa, mitä hyötyä heille voisi olla koneesta, joka ei auta pitämään yhteyttä tuttuihin tai saamaan tietoa kiinnostavista asioista. Mistä asioita on turha uetella mutta yhteensä ne eivät liity nternetin tekniikkaan tai muuhun sellaiseen nippelitietoon mitä "me muehet" yleensä tietoverkosta etsimme.

Monet naiset silti tietävät ,e, että tietokoneilla voi tehdä myös sellaisia asioita, jotka kiinnostavat hertä. Siinä valheessa naiset eivät pysähdy miettimaan miksi muehet eivät ole kerteneet tätä heille, vaan k·innuttävät huomionsa siihen, miksi asiat on tehty niin valkeasti ,otta jotain yksinkertaista saisi tehdyksi. pitää muuttaa

esotteita ja lähes uhrata jotain ennen kuin pääsee edes lähettämään sähköpostia. a niinhän se usein onkin

Vieläkö kauankin miesten

Koska tietotekniikka-alla on hyvin pit-

keää palkkeusta tholtoala a

tolmi ukJunottamatta lähes

Naisten asema tietokonealalla on

naiset menestyvat am· hertään taustavoimansa

hortavat tekniikan, ,otta

en saa tulla valmiiseen poytaan Tältä pohjalta monen on ärkeillyt et-

alueetta voisi olla niin kutsuttu tietoyh-

mata vaikkapa Nicehousesta tai Sone-

Jostä naisia a alle

sisältötuotanto ei kuitenkaan

matematiikan ja fysiikan käytännön sovellukset ovat vähäisiä ja kiinnosta

olla aisentuva asenne tyttoja kohtaan

sä. Niin yhteiskuntatieteilijät kuin hu

sovelluksia, ja yhteenlaskua valkeam

mealkaasen tehtäkirjoittelun mukaan

kaiken tietojenkäsittelyn

roolin. Mikrojen tekniikkaan perehtyny tyttö on vammasto edelleen harvi

palaavasi mäisiä teknofanaatikkoja tai flegmaattisia nörttejä. Yleensä

tietää mitä tekee ja mistä

Kuulkaa siis, tytöt ja naiset. jos atk kehottalsin ·ahattoman

pelätä, ja palkkakin on tiemmä kohtuullinen.

ohjelmoinnin. Hän on asunut jo useita

sähköpostia vastaan

Uutiset

Maailman nopein TIETOKONE

IBM [illegible] kehittelyprojektit jatkuvat. Sen sinisen on julkistanut alkeensa rakentaa maailman nopein tietokone. Idea on jo nimetty Blue Gene:ksi.

Sinisen geenin on tarkoitus nakata taman hetken tehokkain supertietokone [illegible] vuosina. RS/6000-koneen uhotaan suoriutuvan [illegible] ja sen olisi tuhat kertaa edeltajaansa. shakin supersuurmestaron Garri Kasparovin paihittänyttä Deep Blueta tehokkaamp

IBM kayttaa Blue Gene:n kehittelyyn yhteensä 100 miljoonaa [illegible] hannen markan hintaisia PC-pa- kketteja tuolla rahalla saisi satatuhatta kappaletta. Toki Blue Gene onkin sitten pyöreästi kaksi miljoonaa kertaa nykyistä tietokonetta tehokkaampi.

Täyteen petaflooppitason suoritusteholuokkaan [illegible] IBM [illegible] -ohjelmassa. Alkutavoitteena ihmisaivojen tietotekniikan kehityksessä pyhäksi oletettua Mooren lakia, jonka mukaan tietokoneiden suorituskyky kaksinkertaistuu 18 kuukauden välein. Mooren lakia noudattamalla Blue Gene olisi mahdollinen vasta viidentoista vuoden kuluttua.

IBM aikoo kukistaa Mooren lain alivan uudenlaisella tietotek [illegible] IBM [illegible] tietokoneiden [illegible] varapuheenjohtaja tohtor Ambuj [illegible] vallankumouksesta ensimmäisessä [illegible] Many" (monta) ja "Self-Healing" (itseheiltava).

SMASH-arkkitehtuuri poikkeaa nykyisistä kolmella tavalla. [illegible] kainen prosessori toimii nopeammin ja vaatii selvästi vähemmän [illegible] manaikaisesti, nykyään tuku on [illegible]

[illegible] Blue Gene on [illegible] tomaattisesti selviamään yksit- [illegible]

Blue Gene tulee alkamaan [illegible] sessorista, joista jokainen yltää [illegible] raatiota sekunnissa. suorituskyky [illegible] asetetaan [illegible]

[illegible] Tietokoneiden [illegible] neiden mallintamiseen ja tutk [illegible] gista perustutkimusta ensim [illegible] Deep Blue on [illegible] BM [illegible] saattaa avata.

"Jos tietokone ratkaisee vaikuaalneiden muodostumisen salaisuuden, se on tärkeä väl [illegible] nologian läpimurrot luovat uusiksi biologian raiat." Horn sa [illegible] mästä sellainen hoitomääräys [illegible] hugh-tech-haakkeilä jopa yksit [illegible]

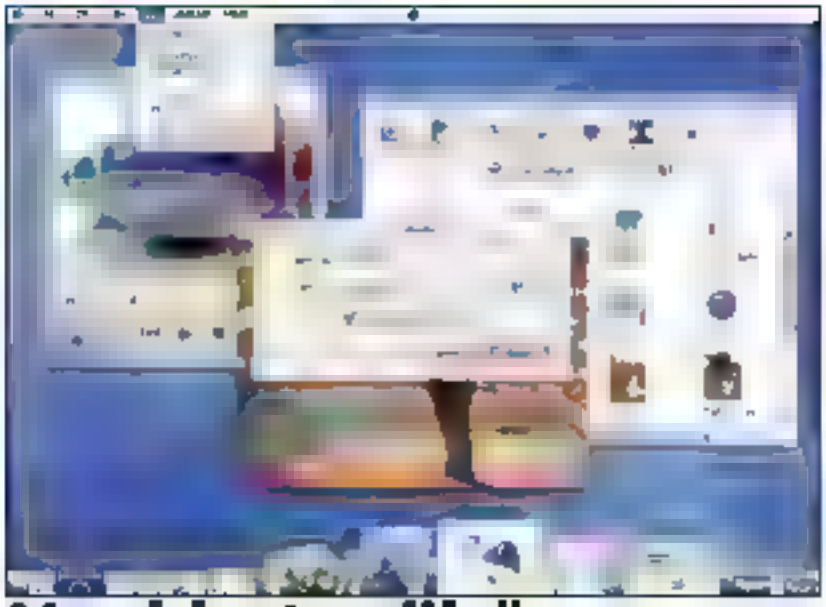
Blue Gene:n kehittelyyn osal [illegible] Deep Computing -instituutissa [illegible]

Hiljaiset kiintolevyt tulevat

Kiintolevyn rahina on jo pitkään rasittanut jokaisen mikronkäyttäjän korvia. Nyt kotelon uumenista kumpuava rahina saattaa kuitenkin loppua, sillä uusi ja mullistava teknologia [illegible] vasti tavallisia kiintolevyjä hiljaisempia, parhaimmillaan vain noin puolet tavallisen melusta.

Aanettömyyden takana on yksinkertainen idea, jossa käytetään öljyä vähentämään kiintolevystä pääsevää melua. Hiljaisuuden ystäviä kiinnostavat eivyt tulevat markkinoille Suomessa [illegible]

Uudella keksinnöllä on tekhanttapuolensakin. Tulevaisuudessa käyttäjä ei voi enää päätellä kiintolevyn rutinasta, onko tietokone taysin jumissa vai tapahtuuko koneen sisuksissa jo- [illegible]



Uusi ja tyylikäs käyttöjärjestelmä Applelta

Apple Computer on neljännes vuosisadan takaisesta alkuperäisestään tekemällä tietokoneistaan tyylikkäitä ja värikkäitä. Nyt yhtiö aikoo tuoda vastaavan myös Macintosh-koneiden käyttöjärjestelmään.

Vakituisen pääjohtajan vakanssin hyväksynyt Steve Jobs on esitellyt Amerikassa ensimmäistä kertaa uuden Mac OS X -käyttöjärjestelmän ulkoasua. Aqua-nimeltä kulkeva käyttöliittymä noudattelee iMac- ja iBook-koneista tuttua linjaa. Ei sisältää paljon kirkkaita värejä ja pyöristettyjä kulmia.

Tyylikkäämpää ulkoasua edustavat myös tarjoavat painonapit, valintaikkunoiden oletusarvoiset painikkeet liikkuvat ja hyppäävät kiinnittääkseen käyttäjän huomion itseensä.

Mac OS X ja Aqua tarjoavat Macintosh-käyttäjille myös toimivampia uudistuksia. Tietokoneen näytön alareunaan ilmestyy Dock-niminen säilytyspaikka, johon voi sijoittaa kokonaisia ohjelmia tai ajankohtaisia dokumentteja. UNIX-teknologiaan perustuvan Mac OS X:n pitäisi myös olla selvästi edeltäjäänsä vakaampi. Jos yhden ohjelman kaatumisen pitäisi horjuttaa muiden ohjelmien tai käyttöjärjestelmän toimintaa.

Kauppoihin Mac OS X:n pitäisi ennättää tänä keväänä. Ensi vuoteen mennessä uusi käyttöjärjestelmä on vakiovarusteena kaikissa Applen uusissa tietokoneissa.

Sähköistä musiikkia uudelle vuosituhannelle

Elektroninen musiikki on poikkeuksellisen suosittua mikroohjelmien keskuudessa. Jos ei ihan demoscenen keskuudesta laajempien massojen tietouteen gonnahsaleiden modien, niin sanotuilla tracker-ohjelmilla tuotujen musiikkikappaleiden ansiosta.

Modeista tuli tärkeä osa kotimikrojen historiaa, koska lukemattomat ihmiset saivat mahdollisuuden tehdä musiikkia omalla mikrollaan 90-luvun alkupuoliskolla. Oikein erityistä kulta-aikaa koki toistaan laajakaampien kotimuusikoiden naputeluissa sävellaan maailman mikroohjelmien iloksi.

Amphobia-ryhmä on parannut naihin kuitenkin vuosien houkuttelemalla soukon ulkopuolisia elektronisia musiikkeja äänitysstudioon. Kukin on säveltänyt omikin kassisimmista modeistaan uudelleen ammattilaisympäristossa. Tuloksena on CD-levyllinen korvahivelevää elektronista musiikkia. Rytmit sinkoilevat aggressiivisesta teknosta melodisiin ambient-tunnelmointeihin.

Kaksitoista artistia muun muassa Moby, ogeir Liljedahl, Lizardking ja Bjorn 'Dr Awesome' Lynne vastaa 70 minuutin fantastisesta matkasta. Levy on ehkä demoscenen uomaksista ehkä parhaimman suureen yleisöön uppoava, eikä sen vetovoima ei rajoitu pelkästään mikroohjelmiin.

CD:hen voi tutustua tarkemmin osoitteessa www.amphobia.org. Kappaleista on koottavissa MP3-näytteitä. Levystä on myös tietopaketti MB-muodossa nimellä AuDPH_CD.ZIP.

Tietokonetutka auttaa pysäköinnissä

Kun auto on saatava pysäköityyn ahtaaseen parkkipaikkaan, osaa kuljettaja arvostaa apukuljettajan mukanaoloa. Avustaja pystyy luotsaamaan kuljettajaa virtuaalisella kaasi- ja jarrupolkimella tai näyttämällä, kuinka paljon peltivaraa on vielä jäljellä.

Kartantukija saa pian jaada kaikessa rauhassa autoon istumaan. Siemensin kehittämä tutkajärjestelmä valvoo joka puoleilla autoa ja varoittaa kuljettajaa esimerkiksi matalasta betoniporsaasta, johon peruuttava auto on vaarassa osua.

Tutkan katveeton peittoalue auton ympärillä on enimmäkseen 20 metriä. Auton kiinnitetyt lähettimet lähettävät 24 gigahertsin taajuista signaalia, joka heijastuu lähellä sijaitsevista esineistä. Tästä ajoneuvosta, betoniporsaasta tms.

Heijastuneiden signaalien vastaanotosta muodostuvat antutat jotka voivat olla integroituna esimerkiksi ovien tai puskureihin. Ajoneuvon ympäristöä tarkkaileva tutka täydentaa ihanteellisesti sopeutuvaksi vakionopeussäätimeksi (Adaptive Cruise Control, ACC) kutsuttua varustusta.

Moottoritiellä ACC pitää huolta siitä, että ajoneuvon etäisyys edellaajavaan pysyy turvallisena. Tätä varten se mittaa etäisyyden 150 metrin saakka ja sovittaa nopeuden sen mukaan.

Verkkopeluri syyttää suuryhtiöitä

Tietokoneiden kanssa puuhastelun ja nettipelaamisen on väitetty karsivan ihmisen luovuutta. Tätä väitettä ei ainakaan tue amerikkalaisen Frank Marinon tapaus. Uhkapeliveloissaan painiskeleva mies kun on keksinyt syyllistää luottokorttiyhtiöt.

Kalifornialainen Marino havisi online-uhkapelikasinoilla 25 000 dollaria eli noin 150 000 Suomen markkaa. Nyt mies on nostanut kanteen American Expressiä ja Discover Financial Servicea vastaan, koska hän katsoo että luottokorttiyhtiöt ovat rohkaisseet häntä pelaamaan uhkapelejä.

Marinon mukaan luottokorttiyhtiöt osallistuvat laittomaan nettiuhkapeliin ja vielä hyötyvät siitä, kun ne hyväksyvät nettipelikasinoit asiakkaikseen. Luottokortin omistaja voi näin olleen pelata velaksi luottokorttilimiittinsä puitteissa.

Luottokorttiyhtiöt napsaavat 2,5 prosentin siivun jokaisesta maksutoimituksesta. Siten joka kerta, kun pelaaja vetäisee virtuaalikasinon kahvasta, luottokorttifirman tilille napsantaa klilinkejä.

Ongelmalliseksi Marinon esiin nostaman tapauksen tekee se, että Kalifornian osavaltiossa uhkapelaaminen on laissa kielletty. Kalifornialaissurffaan voivat kuitenkin helttaa saalansa ulkoon muihin osavaltioihin rekisteröityneisiin virtuaalipeleihin.

Kuka on vähänkään seurannut amerikkalaista oikeuskäytäntöä, voi uskoa, että tuvassa on linaviia ja pitkiä riitoja, jotka rikastuttavat lakimiehiä. Ja kenties Marinon voi tapauksen jalkeen kyettää oikeusprosessissa kirjan 'Kuinka voittaa häviämällä'.

Jos luottokorttiyhtiöt tuomitaan syyllisiksi Marinon pelivelkoihin, ihmetyttee ostaun pian joku toinen hörhö, joka yrittää saada Amerikan keskuspankkia maksamaan velkansa, koska tälle kolikoihin ei ole kiinnitetty tarhan vaarinkäyttäminen saattaa vaarantaa taloutesa.

Suomalaiset ohjelmoijat menestyvät maailmalla

Vuosittain järjestettävään The Party -demoscene-partyyn marraskuussa osallistui bussilastillinnokkaita suomalaisia demoharrastajia. Myös joulukuun lopussa järjestetty TP'99 keräsi tutun invaasion. Eväkkä suomalaiset tänäkään vuonna tyytyneet peukaloiden pyorittamiseen. Maamme asema vahvana scenealueena todistettiin hämmästyttävällä määrällä palkintopokaaleja.

Amiga-demokisassa Loveboat sijoittui toiseksi. Loveboat voi myös Amiga-introjen hopeapokaalin. Duel Crew-Shiningin noustessa ykkoseksi. Kure/RNO kerääsi toisen sijan neljakanavamusiikissa ja raytrace-grafiikassa. Mufflen Loveboat nousi neljakanavaisten kolmanneksi ja Adam/Duel Crew/Shining raytracen parhaaksi.

PC:n ohjelmointisarjassa kerryi tullaisia jokaisesta kategoriasta. Hauskin voitti PC-introsarjan. H:R Mun "The Great HRNL Sisters" sijoittui 3D-kiihdytettyjen toiseksi ja Damagen "High Ground" kolmanneksi normaalidemoksi.

Jyväskylän **poliisi** on varoittanut nettisurffaajia ulkomailta kasin tolmivista hämäräheikeistä, jotka ujuttavat asiakkaan koneelle haitan tietamattaan tietokoneohjelman, joka myöhemmin muuttaa käyttäjän tavallisen internet-yhteyden ulkomaanpuhelinyhteydeksi valitsapa Etelä-Amerikkaan. Käyttäjälle koituu tällaisesta yhteydestä huomattava puhelinlasku. Huijareihin saattaa törmätä etenkin vain aikuisille tarkoitetuissa, erottista yhdeltä tarjoavissa palveluissa.

***

Microsoft ja Caldera ovat sopineet pitkään jatkuneen **oikeustaistelunsa**. Caldera syytti Microsoftia määräavan markkina-aseman vaarinkäytöstä. Syytteen mukaan Bill Gatesin yhtiö oli ajanut Calderan DR-DOS-kayttojarjestelman pois markkinoilta epareheliean kelnoin viime vuosikymmenen alkupuolella.

***

Venäläinen **teinihakkeri** väittää siepanneensa verkkolevyasemalta tuhansia luottokorttinumeroita. Maxus-nimellä tunnettu krakkeri kirjoitti levykauppa CDuniverse.comilta yli puolta miljoonaa markkaa, jottei tietoja löytämaasaan turva-aukosta. Kun CDuniverse ei pulittanut rahoja, Maxus julkisti luottokorttien numerot, voimassaoloajat ja laskutusosoitteet kotisivullaan.

***

Digitaalikameroiden kehitys jatkuu kovaa vauhtia. Sekä Casio että Epson ovat esitelleet yli **kolmen megapikselin** tarkkuuteen yltävät kameransa. CasioQV-3000EX -digikamera pystyy saavuttamaan 2048 x 1536 kuvapisteen tarkkuuden. Kameran myynnin pitäisi alkaa maaliskuussa, ja laite tukee sekä MicroDrive- että CompactFlash -muisteja. Epsonin PhotoPC 850Z puolestaan sisältää muun muassa kolminkertaisen optisen zoomin.

Nokia lopettaa näyttöjen valmistamisen

Kotimainen elektroniikkajätti Nokia keskittyy entistä selvemmin puhelinmyynnekseen. Yhtiö on ilmoittanut lopettavansa Nokia-merkkisten näyttöjen valmistamisen. Nokia on myynyt näyttöjen valmistukseen käytetyn ultrakalisen tehtaansa kotimaiselle E-coteq-yhtiölle.

E-coteq jatkaa näyttöjen valmistamista niin kauan kuin sitä tarvitaan. Myöskään Nokian tuotemerkki ei katoa Juslen monitorien kyljestä ainakaan välittömästi.

Aiemmin Nokia on päättänyt lopettaa näyttöjen valmistamisen Salossa. Monet Nokian näyttöjä koonneet työntekijät ovat yhtiön mukaan siirtyneet kasaamaan yrityksen valmistamia matkapuhelimia.

Tulevaisuudessa Nokia keskittyy perinteisten työpöydällä työskentelevien kuvaputkien sijaan kehittelemään uudenlaisten mukana kannettaviin vaatimien näyttöjä.

Virtuaalitodellisuus taaperoiden ulottuville

Tietokonejättiläiset Intel ja lelunvalmistaja Mattel jatkavat yhteistyötään älykkäiden lelujen kehittämiseksi. Uusin tuotteeksi asti yltänyt keksintö on lastenhuoneeseen tarkoitettu tietokoneeseen liitettävä kamera, joka siirtää pienimmät virtuaalitodellisuuteen.

Me2Cam-nimellä tunnettu kamera liitetään tietokoneen USB-väylään. Laitteen mukana tuleva ohjelmisto kykenee erottamaan kameran edessä seisovan lapsen ympäristöstään ja siirtämään lapsen kuvan tietokoneen näytölle.

Tämä mahdollistaa esimerkiksi sen, että kameran kanssa yhteensopivissa peleissä lapsi voi ohjata omaa kuvajaistaan heiluttamalla käsiään tai liikkumalla ympärinsä.

Intel ja Mattel uskovat että pelit ja tietokoneohjelmat saavat uutta sisältöä, kun lapsi ohjaa veraan nähmon sijasta itseään. Vanhemmat ovat hyötyvaisia, kun jälkikasvu saa liikuntaa tietokoneen kanssa puuhastellessaan. Hiiren tai pelinohjaimen heiluttaminen ei kuluta kovin paljon energiaa, mutta Me2Cam laittaa käyttäjän huhkimaan toisissaan.

Virtuaalitodellisuuskamera on tullut jo kauppoihin Amerikassa, missä se maksaa alle sata dollaria (yli 500 markkaa).

MSN Messenger Service

MSN Messenger Service -tuotteet

Pikaviestejä myös suomeksi

Pikaviestit ovat maailmalla suosittu verkkoyhteisöjen muoto, eräänlaisia nettiin kautta kulkevia tekstiviestejä, jotka luetaan ja lähetetään tietokoneen avulla. Microsoftin MSN Messengerin uusi versio 2.0 on ensimmäinen Suomea varten lokalisoitu pikaviestiohjelma. Sen avulla käyttäjä voi keskustella ystäviensä kanssa internetissä.

MSN Messenger ilmoittaa käyttäjälle, kun perheenjäsenet, ystävät ja työtoverit kirjautuvat MSN Messengeriin tai MSN Hotmailiin, jotta nämä voivat lähettää viestejä ja sähköpostia toisilleen. MSN Messenger voidaan ladata ilmaiseksi osoitteesta http://messenger.msn.fi.

MSN Messengerin aikaisemmat versiot ovat olleet saatavilla vain muutamilla kielillä. Niissä maissa, joissa ei ole ollut omaa lokalisoitua versiota, käytettävissä on ollut englanninkielinen versio. MSN Messengerillä on tällä hetkellä yli 5 miljoonaa käyttäjää eri puolilla maailmaa.

Microsoft panostaa suomalaisiin markkinoihin. MSN Messengerin kattavan ohjelman saaminen suomen kielelle lisää kuluttajan käytettävyyttä, sanoo MSN Finlandin liiketoiminnasta vastaava Jukka Veräväinen.

Pikaviestien lähettämiseen tarkoitettu MSN Messenger on integroitu MSN Hotmailiin ilmaiseen sähköpostipalveluun. Tämä merkitsee muun muassa sitä, että käyttäjä voi kirjautua MSN Hotmailiin samalla, kun hän kirjautuu MSN Messengeriin.

Compaqin uutuus yllättää

Leivänpaahtimen muotoinen PC

Maailman suurimpiin tietokonevalmistajiin kuuluva Compaq on päättänyt haastaa Applen pokkeavasti muotoiltujen tietokoneiden markkinoilla. iMac näyttää suorastaan perinteisestä ja turvalliselta verrattuna Compaqin uuteen Presario 7 22000 -koneeseen, jonka muodot tuovat väistämättä mieleen leivänpaahtimen.

Pokkeavan ulkomuodon lisäksi Compaq on panostanut laitteen suunnittelussa erityisesti helppokäyttöisyyteen. Tavoitteena on, että aloittelijakin saa Presario 7 22000 -koneen liitettyä internetiin vain yhdellä napin painalluksella.

Kurvikkaiden kuoren sisäpuolella hyrrää Intelin valmistama 500 megahertsin taajuudella toimiva Celeron -prosessori. Perusmalli on varustettu 64 megatavun keskusmuistilla. Koneen vakiovarustukseen kuuluu myös sisäänrakennettu modeemi sekä 17 gigatavun kiintolevy.

Keksellisesti muotoiltu asettaa uudenlaisia vaatimuksia laitteen käyttäjälle. Leivänpaahdinta muistuttavaa tietokonetta ei välttämättä kannata sijoittaa kellarin, sillä perheenjäsenet voivat epähuomiossa unohtaa leipäviipaleita PC:hen tai kärventää ompumsa aidossa paahtimessa.

Valitettavasti Compaqin valikoimiin ei kuulu leivänpaahdinkoneen kanssa samaa tyyliä edustavaa näyttöä, vaan Presario 7 22000 on pakko asettaa perinteisen jykevän putken vieressä.

Joka tapauksessa uusi tuote on taas yksi osoitus muotoilun kasvavasta merkityksestä PC-markkinoilla. Tähän asti keskusyksiköt ovat olleet niin hirveän näköisiä, että monet käyttäjät ovat pyrkineet pallottamaan ne työpöytänsä alle. Nyt tyylikkäästi muotoiltu ja värikäs PC ottaa ansaitsemansa paikan huomion keskipisteenä.

***

Paremmin prosessorivalmistajana tunnettu Intel on ilmoittanut ryhtyvänsä valmistamaan web-surffaukseen ja puhelujen soittamiseen tarkoitettuja laitteita. Joissa on Celeron-prosessori ja **Linux**-käyttöjärjestelmä. Uuden tyyppiset koneet on tarkoitettu etenkin kodinkäyttäjille, jotka haluavat saada puhelin- ja nettiliittymän palvelut samasta laitteesta.

***

Ilmaista kiintolevytilaa nettipalvelimella tarjoavat palvelut yleistyvät ja kilpailun kiristyessä myös tarjolla olevan levytilan määrä kasvaa. FreeDiskSpace (www.freediskspace.com) -sivuilla kisan kärkeen tarjoamalla ilmaiseksi huippeat 300 megatavua tallennustilaa. Palveluun tallennettuihin tietoihin pääsee käsiksi millä tahansa tietokoneella, jossa on nettiyhteys ja www-selain.

***

NIC kiristää hintakilpailua

Kiinteä nettiyhteys alle 200 markalla kuukaudessa

Nopean nettiyhteyden käyttäjät [illegible] sestaan. ISDN-yhteydessä nakut [illegible] cata alkaveloitus ja ADSL-liittymien kuukausimaksut ovat kor[illegible] kaan-tasia puhelu- tai yhteysmaksuja [illegible] ta. Kuukausimaksut [illegible] hintään neljä kotitaloutta tai yritystä liittyy palvelun käyttäjiksi. Liittymismaksu on alhaisimmillaan 2485 mk. Pos palveluun liittyy samasta rakennuksesta 4–8 asuntoa, kuukausimaksu on 299 mk asunto. Mikäli käytäntö on yli 8 käyttäjää, kuukausimaksu on 99 mk.

Netti-24h -liittymä sisältää [illegible] 10 [illegible] 5 megatavua. Kuukausimaksu on 299 mk. Liittymä [illegible] 256 kilobitin nopeudella. Tuotteen [illegible] 2 megatavua kuukaudessa maksaa 99 mk.

MP3-soitin rannekellon sisällä

Kanadalainen MP3-soitinmerkkiä voi kuunnella sähköisessä [illegible] Kun kellon akku on [illegible] mukaan sähköisen [illegible] MP3-soitin.

Tällaisen [illegible] kaan muistin kapasiteetti [illegible] MP3-kappaleen [illegible] Muistia [illegible] Kellossa on [illegible] kappaleiden nimet näkyvät [illegible] Kellon [illegible] Kellossa on pieni näyttö, josta

Internetistä autojen vakiovaruste

Auton ohjaaminen ja netissä surffaaminen sujuvat kohta yhtä aikaa, mikäli Fordin suunnitelmat toteutuvat. Maailman toiseksi suurin autonvalmistaja aikoo tehdä Internet-yhteydestä vakiovarusteen osaan mallistostaan.

'Autosta tulee liikkuva nettipaate' kuvailee Fordin pääjohtaja Jac Nasser. Ensi vaiheessa nettiyhteys tulee Lincoln- ja Focus-malleihin.

Koska kuljettaja tarvitsee käsiään auton ohjaamiseen, netissä pääsee liikkumaan ääniohjattavalla järjestelmällä. Tavoitteena on, että sähköpostin lukeminen, uutisten selaaminen ja säätietojen saaminen onnistuu yhtä hyvin radan takana kuin työpöydänkin ääressä. Lisäksi nettiyhteyden kautta pääsee käsiksi ajankohtaisiin liikennetietoihin, joten autoilija osaa välttää pahimmat ruuhkat ja onnettomuuspaikat.

'Viime vuosisadalla Ford oli edelläkävijä halpojen kuskuvälineiden luottamisessa. Nyt teemme autojen langattomasta kommunikaatiojärjestelmästä massatuotteen' Nasser kuvailee.

Myös muut autovalmistajat ovat kiinnostuneita yhdistämään auton ja Internetin. General Motors on jo päättänyt tarjota nettiyhteyttä Cadillac-autojensa lisävarusteena.

Digitaalikuvat kamerasta verkkoon

Tähän asti digitaalikameran omistaja on tarvinnut tietokoneen, jonka kiintolevylle kameran kuvat on siirretty tulostamista tai jatkokäsittelyä varten. Nyt Digital Camera Network on kehittämässä palvelua, jossa kuvat voidaan siirtää suoraan kamerasta Internetiin ilman omaa tietokonetta.

Shoot-2-Print -palvelun avulla käyttäjä voi tyhjentää kameran muistin tallettamalla otoksensa Digital Camera Network:in palvelimelle tai tilata otoksistaan paperiversiot. Valokuvien tallentaminen on täysin ilmaista, mutta paperikuvista ottaa maksamaan.

Aluksi Shoot-2-Print toimii vain Panasonicin PV-DC2590 PalmCam -kameralla, johon kuuluu sisäänrakennettu modeemi. Digital Camera Network on kuitenkin kehittämässä erillistä modeemia, jonka voisi liittää minkä tahansa digitaalikameraan.

Ruotsalaiset valmistautuvat nettisotaan

'Ruotsalaiset sotasankarit' kuuluu tunnetusti teoksiin, joiden lukemiseen ei mene silmäyksenkään vertaa aikaa. Svea-mamman sotapojat ovat kunnostautuneet lähinnä paljuttamalla venäläissukkelusveneitä, tunnistamaan merenesävaa ja sotkeutumalla hiusverkostaan käkkäramantyihin.

Silsta sisätyötä on tarjolla uusille Ruotsin armeijan erikoisjoukoille, jotka koulutetaan informaatioteknologiasotureiksi. IT-tiedin käyneet suojaavat kolmea kuukautta tietojärjestelmiin tunkeutuvilta hakkereilta, jos niiksen tulee. He voivat myös aktiivisesti hankkia vihollisvaltojen tietotekniikkaa.

Ruotsin puolustusvoimat saa ideansa informaatiosotilaiden koulutuksessa Yhdysvalloista. Yhdysvaltain puolustusministeriö Pentagon järjestää kolme vuotta sitten harjoituksen, jossa spesialistit murtautuivat puolustusvoimien tietojärjestelmiin.

Päivitä mikrosi oikein

MIKRO 2000

Mikron ominaisuuksien parantamiseen ei tarvitse upottaa tuhansia markkoja yhdeltä kertaa. Suorituskykyä saattaa parantua jo muutaman satasen sijoituksella. Uusi osa voi saada ihmeitä aikaan, kun sen valitsee oikein. Mikron parvittajan opas kertoo, mitä osa mikroon kannattaa kulloinkin vaihtaa.

M

mille aina yh

tuttujen yllättävät kommentit uusista ältelistä. Isäävät päivi

Mikron päivittämisen todellis ta tarvetta kannattaa kultenkin miettiä ennen kauppaan ryntäämistä. Viimeisimpiin valitykselin sijoittaminen on kallesta ja saattaa aiheuttaa päänsärkyä yhteen sopivuusongelmina. Lisäksi mik matkonta vauhtia. ja uusinkin megasuperpalkka on viimeistaan vuoden päästä perustasoa, ellei jo täysin vanhentunutta teknik

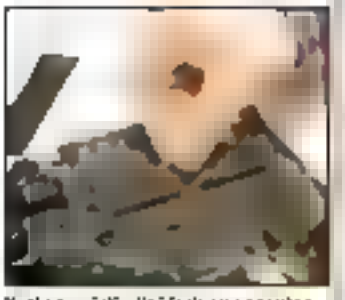
Tunnista pullonkaulat

sa suurimmat riskit pilevat pä vitystarpeen viheellisessä

Mikron suorituskyky yhtistyy yhä useiden käyttäjien mielessä juuteen. Mikrokauppaiden ma nokset ratsastavat tällä mielikuvalla. Kun 600-megahertsisiä Pentium III -mikroja myydään 64 megatavun keskusmuistilla, pienellä 6,4 gigatavun kiintolevyllä ja nimettomalla näytönohjaimella varustettuina. laitteistoon on koottu jo lähtötilanteessa luku sia pullonkauloja Tällaisen mikron suoritinteho menee hukkaan

Tyypillinen esimerkki pieleen menevästä palvityksestä mikron tuntuessa hitaalta on suorittimen vaihtaminen nopeampaan. valk merkiksi keskusmuistin tarpeen tarpeellisi mutta suoritinta nittimen päivitys ei tok ole tur

uus on vähintään 400 megahert tehoa voidaan vielä pitaa valsuudessa suorittimen nopeu den merkitys vähenee kun uusia näytönohjaimia aletaan käyttaa graafikkaan liittyvään laskentaan yhä enemmän. ervätka pelitkään yhta paljon kuin nyt.



Keskusmuistin lisääminen parantaa usein suorituskykyä voimakkaasti tapauksissa, joissa koneessa on liian vähän muistia nopeimpaan.

Hevosvoimien vaihtajat

on tyypillisin mikron hidastelun syy 64 megatavua on nykypeleil le todella vähän. Sillä pärjää tekstinkasittelyssä ja muussa kevyessä hyötykäytössä, el riitä kuvia käsiteltä useita raskaampia ohjelmia

Vaikka muistin nopeudesta puhutaan tällä hetkellä paljon, sillä naismäärällä. Tarkeintä on, että käynnissä olevat ohjelmat eivät naennäismuistina. Kiintolevyn käyttö on äärimmäisen hidasta verrattuna keskusmuistiin. Kes tulisesta jurinasta ja rouskutuksesta

Mikä keskusmuistia ja suorittimen tehoa on riittävästi mutta pe ien grafiikka nykii elvätkä ne aksa toimia sujuvasti riittävillä näytötarkkuuksilla, kaantyy kat se näytönohjaimeen. Peruskayt

onnistuu mainaosb jo muutaman uusimpien näytönohjaimen nopeudesta ja ominaisuuksista on hyötyä almostaan pelejä pelattaessa

Uusia näytönohjainmalleja il ei kannata hätäillä. Hyvän 3D-kiihdytinmen käyttöikäpotnen elinkaari on kuitenkin vähintään vuosi mahdollisesti pidempikin

daan mainita 3dfx Voodoo kortti, joka ilmestyi vuonna 1998 mutta on edelleen alvan

Lisää käyttomukavuutta

Mikron muut uusimista sallon callöin kaipaavat osat eivat ole laitteiston suorituskyvyn kannalta merkittävia Esimerkiksi kiin

teiston käyttomukavuuteen joten niitä ei sovi unohtaa mik on palvitystarpeita punnittaessa Tehokkaankin mikron käytosta katoaa hohto mikäli muka

Kiintolevyn suuresta talen uusien ohjelmien asennuksen den kuunteluun. Näyttökuvan koko terävyys ja näyttotarkkuus puolestaan valkuttavat laitteis ajan

Laitetaulukot

Seuraavilla sivuilla mikron tär kelmmät osat käsitellään yksi kelmpiin ominaisuuksiin sekä vain yhtä uutta osaa tai koko naan uutta mikroa. palvitysopas tar daa arvokasta tietoa osien jarkevasta valinnasta. Kaikki tal teryhmien käsittelyn yhteydessä taulukoidut hinnat ovat 11 mik okaupan valikoimien hintaikes kiarvoja, jotka on tarkistettu tammikuun 2000 puoliväliss

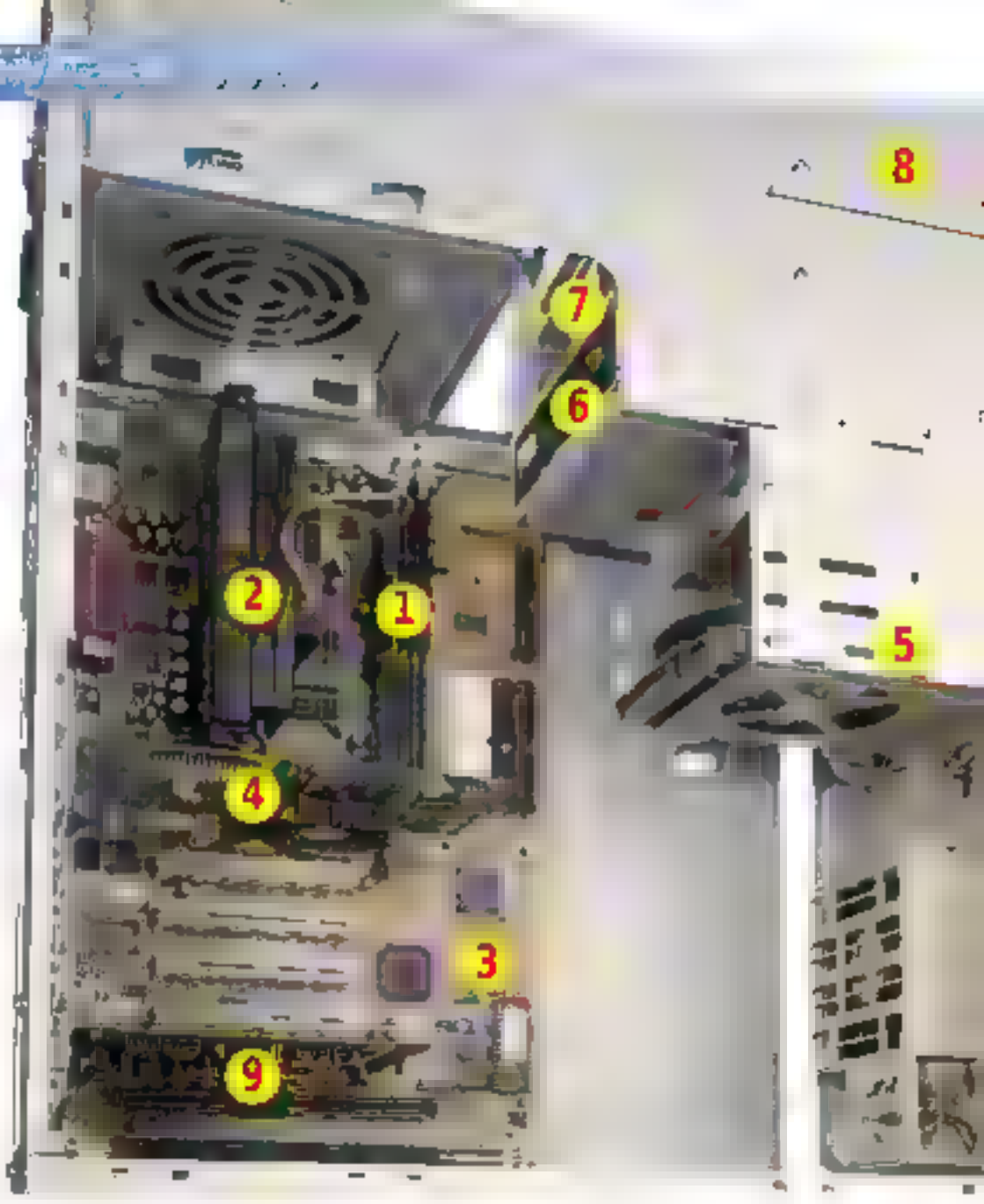
Keskusmuisti

Muistipaikka, DIMM	Hinta
32 Mt SDRAM 100 MHz	140 mk
64 Mt SDRAM 100 MHz	195 mk
128 Mt SDRAM 100 MHz	320 mk
256 Mt SDRAM 100 MHz	810 mk
64 Mt SDRAM 133 MHz	220 mk
128 Mt SDRAM ? MHz	440 mk
256 Mt SDRAM 133 MHz	1165 mk

useimpien mikrojen toiminnan hitauden syynä on liian vähäinen keskusmuistin määrä. Monet valmiit mikropaketit on varustettu viidellä muistipaikalla keskusmuistilla ja muutkuus näkyy helposti pelien grafiikan nykyisenä ja Windows-käytön hitautena sekä kuuluu jatkuvasti virtuaalimuistina raksuttavana kiintolevyna.

Muistin lisääminen on helpoin tapa tehostaa mikron toimintaa. Muistin fyysinen asentaminen on DIMM-kantojen ansiosta helppoa, eikä uusi muisti vaadi mitään erikoisasetuksia käyttöjärjestelmän puolelta. Ostemassa olevaan laitteistoon muistin valinta on enintään suoraviivaista. 100 MHz muistit sopivat alvan vanhimpia emolevyjä lukuunottamatta koneeseen kuin koneeseen. Vanhemmille emolevyille sopivat muistit toimivat viiden voltin jännitteellä, kun taas nykyiset vaativat ainoastaan 3,3 voltin. Vanhan mallisia DIMM-kantoja näkee tähänä varhaisimmissa Pentium-tasoisissa mikroissa.

Muistia ei voi olla liikaa. Kohtuullinen määrä on tänä päivänä 128 megatavua. Valitettavasti muistin nykyhinta on perin korkea. Vielä viime kesänä 128 megatavua 100 MHz muistia maksoi edullisimmillaan noin 600 markkaa. Loppusyksystä hinta on tullut hurjaa pikkiä, tähänä Taiwanin maanjäristysten aiheuttaman panikin vuoksi. Vaikka hinnat ovat laskeneet, on muistin hinta edelleen kaksinkertainen kesän tasoon nähden. Muistin kalleuden vuoksi on tarkoituksenmukaista hankkia muistia, jonka voi myöhemmin siirtää uuteen koneeseen.

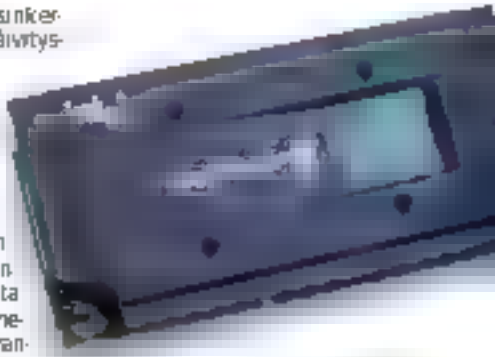


Muistin nopeus

Tällä hetkellä kaupasta saa ainoastaan 100 ja 133 megahertsin nopeudella toimivia SDRAM-muisteja. Näitä on saatavilla sekä tavallisina että ECC-malleina. ECC tarkoittaa virheenkorjausta, eikä se nopeuta muistin toimintaa. Kotikäyttöön sellaista ei kannata hankkia.

Markkinoiden uusin ja nopein keskusmuistityyppi on RDRAM. RDRAM- eli Rambus-muistit sopivat ainoastaan emolevyn RIMM-muistikantoihin, joten useimmin tällaikaan hetkellä myytävin mikroihin niitä ei voi asentaa. Hintakin on SDRAM-muisteihin verrattuna viisinkertainen, joten todellinen päivitysvaihtoehto ne eivät tällä hetkellä ole.

Näyttää siltä, että ainakin kaikki tähtitulevaisuudessa ilmestyvät emolevyt tukevat 133-megahertsistä SDRAM-muisteja tavalla tai toisella. Ostemassa olevan sijoittamisen on muistin käyttöiän kannalta järkevää. Myöskään 100-megahertsiset muistit eivät vanhene käsiin vähään aikaan, sillä esimerkiksi Intelin edullisimpia uutuusemolevyjä tällä hetkellä löytyvä i810-piirisarja tukee muistinopeuksia ainoastaan 100 megahertsiin saakka.



Pentium III on tällä hetkellä päivittäjän kannalta suorituskykyinä, mikäli mikrot emolevy tukee uusien suorittimien ominaisuuksia. Pentium III:n B-mallit tarjoavat megahertsiluokkansa parasta suorituskykyä.

hertsisen suorittimen välinen nopeusero ei todellisessa ole kovinkaan merkittävä

Suoritinkanta

Mikäli suorittimen vaihto kuitenkin on tarpeen, päivittäjän on ensimmäiseksi selvitettävä, minkä tyyppisiä ja nopeuksisia suorittimia tältä emolevyltä voidaan asentaa. Määräävin tekijä on suoritinkanta, jolta on tällä hetkellä käytössä neljää eri tyyppiä: Super Socket 7, Socket 370, Slot 1 ja Slot A. Super Socket 7 -kantaan soveltuvat AMD K6-2- ja K6-3 -suorittimet sekä vanhemmat perus-Pentiumit. Socket 370 -kantaan voidaan asentaa PPGA-koteloitu Intel Celeron -suoritin, jolhinkin uusimpiin Socket 370 -emolevyihin saattavat kaydä myos FC-PGA-koteloidut Pentium -t, mutta näitä emolevyjä on harvassa. AMD Athlon -suorittimet vaativat Slot A -malisen suoritinkannan.

Slot 1 -kantaiset emolevyt tarjoavat monipuolisimmat vaihtoehdot päivittäjille. Emolevyille sopivat suoraan S.E.C.C. ja S.E.C.C.2-koteloidut Pentium II ja Pentium III -suorittimet, sekä vanhemmat Celeronit. Myös uudet PPGA- ja FC-PGA-koteloidut suorittimet on mahdollista asentaa Slot 1 -emolevyille sovittimen avulla. Erillisen sovitinosan hinta vaihtelee muutamasta kympistä parille sataan markkaan ostopaikasta ja sovittimen ominaisuuksista riippuen.

Piirisarja

Tämän suorittimen valintaan vaikuttava tekijä on emolevyn piirisarja. Intelin uudet suorittimet vaativat BX, ZX, i810-, i820- tai i840-piirisarjan. AMD K6-2- ja K6-3 -yhteensopivat emolevyt käyttävät joko Ali Aladdin 5- tai VIA Apollo -piirisarjaa. Athlonille on tarjolla AMD-750- ja AMD-751-piirisarjalla emolevyjä.

Vanhemmat piirisarjat eivät tue uusimpia suorittimia. Uudet kin suorittimet saadaan toisin sanoin toimimaan vanhoissa emolevyissä, mutta käytöä rajoittavat alhaiset väylänopeudet ja pienet väylänopeuskertoimet. Tällaisella emolevyllä suorittimen täyttä suorituskykyä ei saada käyttöön.

Suoritinmallien tehoerot

Pentium III on luonnollinen valinta, jos mikrossa on riittävän ominaisuuksin varustettu emolevy. Valintaa valkeuttavat Intelin uusien suorittimien perusteellisen sekavat mallimerkinnät. Vaikeaselkoisia kokonaisuuksia yllisevä merkintöjä selvittää taulukko 1, jonka tietojen avulla sopivan suorittimen löytyminen Intelin tuotevalikoimasta helpottuu.

Pentium -suorittimien uudet E-mallit tarjoavat tällä hetkellä megahertsiluokkiensa parasta suorituskykyä. Ero AMD Athlonin ei toisin ole suuren suur. Vanhemmissa Pentium III -suorittimissa välimuistia on puolet suorittimen kellotaajuudesta.

AMD Athlon -suorittimet toimivat vain Slot A -suoritinkannalla varustetuilla emolevyillä. AMD K6-2- ja K6-3 -suorittimista suuri mahdollinen hyöty irtoaa vain käyttämällä uusia, riittävä väylänopeutta tukevia Super Socket7 -emolevyjä.

AMD Athlon

AMD Athlon on erityisesti harrastajien suosiossa. Athlon on AMD:n ensimmäinen suoritin, joka todella pärjää Intelin tarjokkaille. AMD onnistui vetämään markkinoiden megahertsikilpaa Athlonin avulla koko viime syksyn, ja sama taho näyttää atkuvan. Kun Athlon on vielä Pentium III:a edullisempi, se tuntuu ehdottomalta ykkösvalinnalta.

AMD Athlon soveltuu kuitenkin päivityksiin varsin huonosti. Athlon voidaan asentaa ainoastaan erityisesti sille tarkoitettuun suoritinkantaan, joten vanhaa mikroa ei voi päivittää AMD-takaan uusimatta sen emolevyä. Tällä hetkellä Suomessa on saatavilla käytännössä vain kahta eri tyyppistä Athlon-emolevyä.

Suoritin

Suoritin	Hinta
Intel Pentium III 450 MHz, Slot 1	730 mk
Intel Pentium III 500 MHz, Slot 1	1020 mk
Intel Pentium III 550 MHz, Slot 1	2760 mk
Intel Pentium III 600 MHz, Slot 1	3640 mk
Intel Pentium III 1 GHz	5980 mk
Intel Pentium III 1000 MHz S.E.C.C.2	2520 mk
Intel Pentium III 1 GHz S.E.C.C.2	6200 mk
Intel Celeron A 433 MHz PPGA	580 mk
Intel Celeron A 466 MHz PPGA	750 mk
Intel Celeron A 533 MHz PPGA	1010 mk
AMD K6-2 450 MHz Super 7	450 mk
AMD K6-2 533 MHz Super 7	790 mk
AMD K6-2+ 450 MHz Super 7	710 mk
AMD K6-2+ 450 MHz Super 7	1080 mk
AMD Athlon 500 MHz Slot A	1600 mk
AMD Athlon 550 MHz Slot A	2130 mk
AMD Athlon 600 MHz Slot A	3150 mk
AMD Athlon 650 MHz Slot A	3910 mk
AMD Athlon 700 MHz Slot A	5120 mk
AMD Athlon 750 MHz Slot A	6240 mk

Suorittimien megahertsikilpa käy kuumana. Intel ja AMD julkistavat toinen toistaan nopeampia suorittimia parhaimmillaan useampia kuukausia. Tällä hetkellä tehokkaimpien suorittimien kyljessä kilpailee 800 megahertsin tehoukema. Kilpajuoksu saa helposti unohtamaan tosiasian, että hiukan vanhemmallakin suorittimella tulee tällä hetkellä hyvin toimeen käytössä kuin käytössä. Pienen megahertsiloikan takia suoritinta ei kannata päivittää. Esimerkiksi 500-megahertsisen ja 700-megahertsisen suorittimen välinen nopeusero ei todellisessa ole kovinkaan merkittävä.

Intel Celeron

Uudet Celeron-suorittimet eivät vielä tarjoa merkittävää eroa vanhoihin malleihin verrattuna 266-megahertsiseen Celeroniin päivitys 500-megahertsiseen Celeroniin suoltaa jo kohtuullisen edullisesti, mutta tätä pienempien päivitysten tekeminen on lähinnä rahan haaskausta.

Celeronien tekniikka ei ole uudistunut sen jälkeen, kun Intel lisäsi suorittimeen 128 kilotavun välimuistin. Välimuistittomat suorittimet ovat 266- tai 300-megahertsisiä malleja. Kaikki uudet Celeronit on varustettu välimuistilla.

Celeron on hinta-laatu-suhteeltaan erinomainen suoritin, jonka ainoa puute on Pentium III:n SIMD-käskyjen puuttuminen. Tosin hintoja tarkasteltaessa kannattaa pitää mielessä, että päivitysnavan ja suorittimen sekä mahdollisen PPGA-sovittimen hankkiminen nostaa päivityksen hintaa. Lähes kaikki tällä hetkellä myynnissä olevat Celeronit ovat PPGA-malleja.

Celeronin tekniikka ei ole uudistunut sen jälkeen, kun Intel lisäsi suorittimeen 128 kilotavun välimuistin. Ehtimmäisissä, 266- ja 300-megahertsisissä Celeroneissa välimuistia ei vielä ollut, joten alkuperäinen päivitys nopeampaan Celeroni-luokkaan on suositeltavaa.

AMD K6

AMD K6-2/3 -linjaan ei kannata enää erikseen vaihtaa, mutta mikäli koneesta löytyy vanhempi noin 300 megahertsin nopeudella toimiva K6-2-suoritin, päivitys 450-megahertsiseen tai sitä nopeampaan K6-2-malliin kannattaa. K6-3 on asteen verran K6-2:ta nopeampi erityisesti pelikäytössä, joten sitä kannattaa korkeammasta hinnastaan huolimatta hankkia.

Intel Pentium III

Pentium III -suorittimien erot ovat vähäiset. Ainoa ero on 0,18 mikronin tekniikalla valmistettujen suorittimien 256 kilotavun välimuisti, joka on kaksi kertaa nopeampi kuin vanhat Katmai-tyyppiset Pentium III -mallit. Siksi kannattaa harkita myynti-ilmoituksiin jotka mainostavat puolen megatavun välimuistilla varustettuja Pentium III -suorittimia. Katmai-malliin Pentium III:een jonka välimuisti on puolet hitaampaa kuin uusien Coppermine-mallien.

Mikäli kalpaa jusinta uutta ja kalliita kustannustehokkuutta, rahat kannattaa sijoittaa 133 megahertsin ulkoisella väylänopeudella toimivaan Pentium III:een. Tällöin ongelmaksi saattaa kuitenkin muodostua nykyisen emolevyvalikoiman 133 megahertsin muistiväylä, minkä vaatimaa emolevyistä 1/4-suhteella toimivan väylänopeudenjakajan. Jotkut PCI- ja AGP-väylä toimisi niin suurella nopeudella.

Mikäli väylänopeudenjakaja toimii yleisemmällä 1/3-kertoimella 133 megahertsin muistiväylänopeutta käytettäessä, PCI- ja AGP-väylien kellotaajuudet kasvavat liian suuriksi. PCI-väylä toimii 44,5 megahertsin ja AGP-väylä 89 megahertsin taajuudella, kun niiden normaalinopeudet ovat 33 ja 66 megahertsiä.

Erityisesti näytönohjaimilla on vaikeuksia toimia näin suurilla kellotaajuuksilla. Tällä hetkellä on siis turvallisempaa pitäytyä koetellussa tekniikassa ja valita 100 megahertsin väylänopeudella toimiva suoritin.

Hinta/teho

Mikäli mikron emolevy on pakko vaihtaa suorittimen päivityksen yhteydessä, Athlon- ja Pentium III -suorittimet asettuvat vaihtoehtoina melko tarkasti samalle viivalle. Athlon on tuloksukulaskennassa hiukan Pentium III:a nopeampi. Samalla ulkoisella väylänopeudella ja kellotaajuudella toimivien suorittimien erotero on kuitenkin varsin mitätön, joten valmistajan valinta on enneminkä muuta mieliohdekysymys.

Athlon- ja Pentium III -suorittimissa 500 megahertsin luokka tarjoaa tällä hetkellä rahalle eniten vastinetta. AMD K6-2 -suorittimesta ei kannata hankkia alle 450-megahertsissä versiota. Celeronien hinnat nousevat melko merkittävästi kellotaajuuden kasvaessa. Tällä hetkellä kustannustehokkain Celeron-luokka näyttäisi olevan 433-megahertsiset suorittimet.

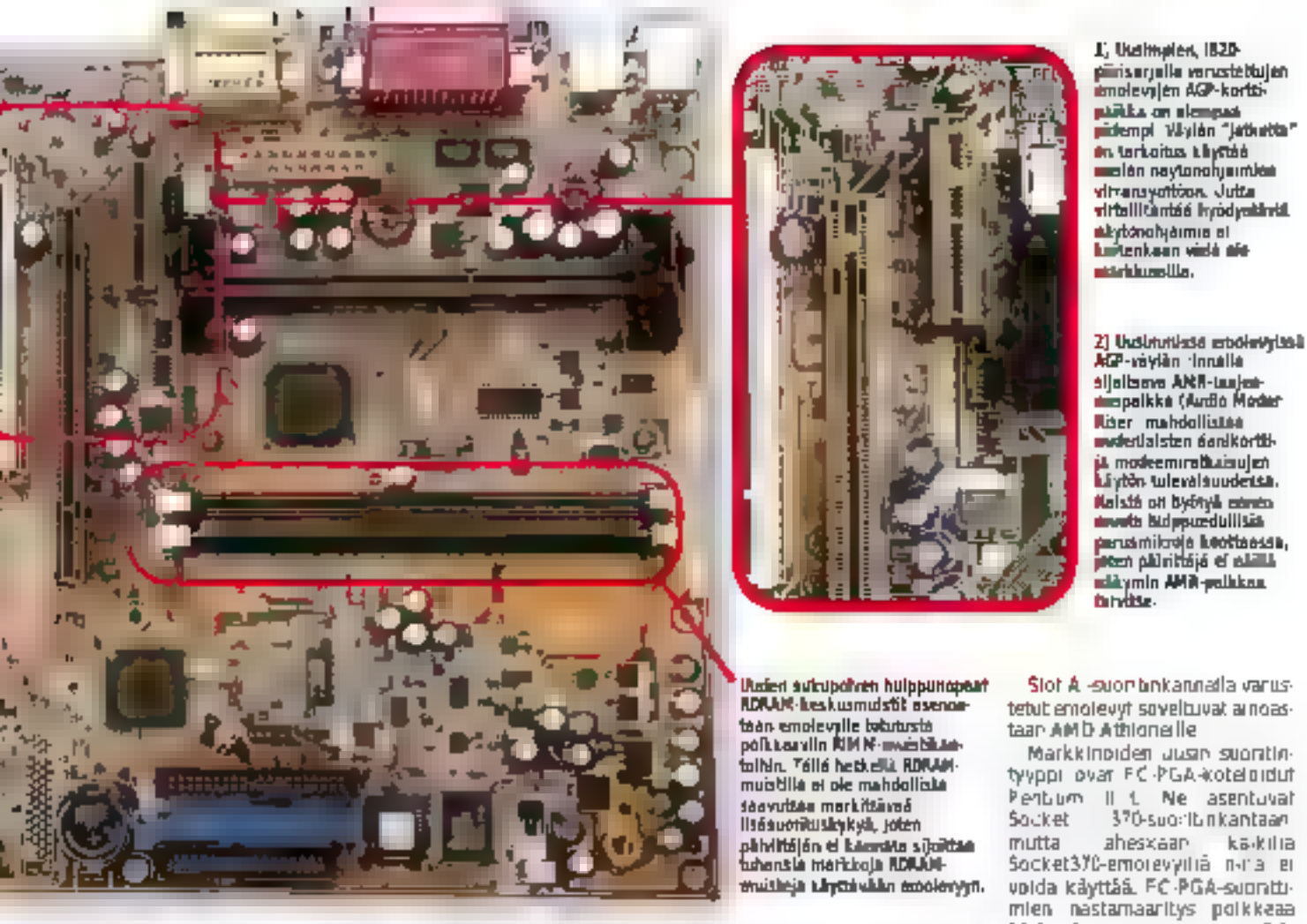
Intel Pentium III -mallimerkinnät

Malli	Kellotaajuus	Väylänopeus	L2-välimuisti	Välimuistin nopeus
450	450 MHz	100 MHz	512 KB	225 MHz
500	500 MHz	100 MHz	512 KB	250 MHz
533B	533 MHz	133 MHz	512 KB	266,66 MHz
533EB	533 MHz	133 MHz	256 KB	533,33 MHz
550	550 MHz	100 MHz	512 KB	275 MHz
550F	550 MHz	100 MHz	256 KB	550 MHz
600	600 MHz	100 MHz	512 KB	300 MHz
600B	600 MHz	133 MHz	512 KB	300 MHz
600F	600 MHz	100 MHz	256 KB	600 MHz
600EB	600 MHz	133 MHz	256 KB	600 MHz
650	650 MHz	100 MHz	256 KB	650 MHz
667	667 MHz	133 MHz	256 KB	666,66 MHz
700	700 MHz	100 MHz	256 KB	700 MHz
733	733 MHz	133 MHz	256 KB	733,33 MHz
750	750 MHz	100 MHz	256 KB	750 MHz
800	800 MHz	100 MHz	256 KB	800 MHz
800EB	800 MHz	133 MHz	256 KB	800 MHz

Taulukko 1. Kaikki tällä hetkellä saatavilla olevat Intel Pentium III -suorittimet, niiden valmistusratkaisut ja väylänopeudet. Mallimerkinnöistä B ja E viittaavat väylänopeuteen ja välimuistin tyyppiin. B tarkoittaa 133-megahertsin väylänopeutta. E tarkoittaa täydellä suorittimen kellotaajuudella toimivaa 256 kilotavun välimuistia.

Emolevy

Emolevyt	Hinta
Slot 1 Abit BE6 Intel BX	870 mk
Slot 1 Abit BE6 Intel BX	1090 mk
Slot 1 Abit BF6 Intel BX	890 mk
Slot 1 Asus P3B- Intel BX	940 mk
Slot 1 Microstar MS-6163 Intel BX	790 mk
Slot 1 Intel OC132 Intel 820	1090 mk
Slot 1 Asus P3C-2000 Intel 820	1350 mk
Slot 1 Asus P2B-S Intel 440 AT-malli	850 mk
Socket 370 Abit BH6 Intel 440	790 mk
Socket 370 Abit ME6 Intel 810	890 mk
Socket 370 Asus MEW- 810E	790 mk
Socket 370 Soltek 6A3B ET Intel 8A	850 mk
Slot A Microstar 6167 AMD-750	1090 mk
Slot A Asus K7M AMD-750	1250 mk
Super Socket 7 Asus P5A-B	
Super Socket 7 Ali Aladdin 5 AT-malli	690 mk
Super Socket 7 Asus P5A	
Super Socket 7 Ali Aladdin 5	850 mk
Super Socket 7 Asus P5A3	
Super Socket 7 Ali Aladdin 5	730 mk
Super Socket 7 MSI 5169	
Super Socket 7 Ali Aladdin 5	510 mk
Slot 1 Soltek 6A3B-Boxbin	990 mk



1) Uusimpien, i820-piirisarjalla varustettujen emolevyjen AGP-korttipaikka on alempana pidempi. Väylän "jatketun" on tarkoitus käyttää suoran naytönohjaimen virransyöttöön. Jotta virtaliitäntää hyödyntävä näytönohjaimia ei kuitenkaan vielä ole saatavilla.

2) Uusimmissa emolevyissä AGP-väylän lähellä sijaitseva AMR-laajennuspaikka (Audio Modem Riser mahdollistaa edullisten äänikorttien ja modeemiratkaisujen käytön tulevaisuudessa. Kaistä on löytyä myös kiinteästi kiinnitettyjä perusmikroja koottaessa, joten päivittäjä ei välttä välttämättä AMR-paikkaa tarvitse.

Uusien sukupolvien huippunopeat RDRAM-keskusmuistit asennetaan emolevyille tehtaalta poikkeavilla RIMM-muistimoduuleilla. Tällä hetkellä RDRAM-muistilla ei ole mahdollista saavuttaa merkittävää lisäsuorituskykyä, joten päivittäjän ei kannata sijoittaa tuhansia markkoja RDRAM-muistiin käyttävään emolevyyn.

Emolevy on tietokoneen monipuolisin ja vaikeimmin päivitettävä osa. Viime kädessä juuri emolevy määrää, minkälaisia suorittimia, keskusmuisteja ja oheislaitteita mikroon voi asentaa. Emolevyn päivitystarve syntyy yleensä silloin, kun mikron suoritin halutaan vaihtaa nopeampaan. Vanhaa emolevyä suunniteltaessa ei valitettavasti ole osattu ottaa huomioon uusien suorittimien vaatimuksia. Esimerkiksi LX-piirisarjoilla varustetuin emolevyt eivät ymmärrä yli 66 megahertsin ulkoista väylänopeutta.

Vanhemmat emolevyt voivat olla vajavaisia myös muiden ominaisuuksiensa osalta. Vanhemmilta Pentium-emolevyiltä ei esimerkiksi löydy lähikaan nykyisten näytönohjaimien kaipaamaa AGP-väylää.

Kaikki uudemmatkaan emolevyt eivät vastaa uusien suorittimien vaatimuksia. Suurin osa nykyisistä emolevyistä ei osaa pudottaa AGP-väylän nopeutta puoleen ulkoisesta väylästä, vaan aina 2/3-taajuuteen. PCI-väylän 1/3-taajuuteen. Tällöin yritykset käyttää 133 megahertsin väylänopeudella toimivia uutuussuorittimia kaatuvat näytönohjaimen tai muun oheislaitteen toimimattomuuteen.

Muisti rajoittaa

Vanhempien mikrojen kotelolihin soveltuvat AT-malliset emolevyt. Uudemmilla puolestaan ainoastaan ATX-mallit. Emolevyn vaihto onnistuu myös vanhaan mikroon, sillä AT-mallisia emolevyjä on olemassa Super Socket7, Socket370 ja Slot 1-suoritinkannoilla varustettuna.

AT-emolevyjen todellinen saatavuus on kuitenkin selvästi heikompi kuin uudempien ATX-levyjen. Käytännössä ainoastaan Super Socket7-suoritinkantaisia AT-emolevyjä on saatavilla suoraan useiden mikrokauppiaiden hyllyiltä.

AT-kotelon omistaja pääsee siis huomattavasti helpommalla, mikäli emolevyn vaihdon yhteydessä vaihdetaan myös kotelo. ATX-kotelon saa noin 500 markalla, ja ATX-tyyppisiä emolevyjä on saatavilla helposti kaikilla ajanmukaisilla suoritinkannoilla varustettuna.

Suoritin määrää emolevyn

Emolevyn valinnan määrää ennen muuta se, minkälainen suoritin laitteistoon halutaan asentaa. Pentium II- ja III-suorittimet sekä vanhemmat Celeron-suorittimet asentuvat Slot 1-kantaan. Uudemmat PPGA-kantaiset Celeronit voidaan asentaa Slot 1-emolevyille erillisen sovittimen avulla.

Super Socket 7-kantaan sopivat kaikki perus-Pentium-tyyppiset suorittimet kuten Intel Pentium, AMD K6, Cyrix 6x86 sekä 400 megahertsin ulkoista väylänopeutta käyttävät AMD K6-2 ja K6-3-suorittimet.

Socket 370-suoritinkannalla varustettuille levyille sopivat puolestaan PPGA-koteloidut Celeron-suorittimet.

Slot A-suoritinkannalla varustetut emolevyt soveltuvat ainoastaan AMD Athlonille.

Markkinoiden uusin suoritintyyppi ovat FC-PGA-koteloidut Pentium III:t. Ne asentuvat Socket 370-suoritinkantaan mutta aiheskaan kaikilla Socket370-emolevyillä niitä ei voida käyttää. FC-PGA-suorittimien nastamaaritys poikkeaa PPGA-Celeronesta, joten PC PGA-tyyppiset Pentium III:t vaativat alleen joko viimeistä huutoa olevan emolevyn tai Slot 1 emolevyn ja Socket370 > Slot1 sovittimen.

Piirisarjoissa

Mikäli suorittimen valinta kohdistuu Pentium [illegible]een, emolevyvalikoimaa on tarjolla kasapäin. Valinta kannattaa tehdä emolevyltä löytyvän piirisarjan mukaan. Intel BX -piirisarjalla varustetut emolevyt ovat tällä hetkellä Pentium III -päivittäjän paras valinta. Jo hiukan taakkaammän BX-piirisarjan tekniikka on jo koeteltua ja hyväksi havaittua, joten ongelmia sen kanssa tuskin on luvassa.

Uusimpia Pentium III:lle varten Intel julkaisi jonkin aikaa sitten myös i820- ja i840-piirisarjat, jotka tukevat suorittimien 133 megahertsin väylätaajuutta ja nopeita RDRAM- eli Rambus-muisteja. i82x-piirisarjalla varustettuja emolevyjä on jo saatavilla muutamia, mutta niihin ei kannata

sijoittaa. Aivel samalla ole varautunut hankkimaan myös tien kanssa. 820-emolevyt tulmivat hitaammin kuin BX-emolevyt.

Abit ja Asus

Socket 370 -ratkaisussakin kannattaa valkka ZX-piirisarjan rajoituksetuskin tulevat kotikäytössä esiemolevyä ei ers sijaan kannata

ti Abitin nopea tuotekehitys

ripeaan

kannan sisältäjen markkinat

Ryhmää vetää Abit, joka tarjoaa emolevyjä kaikilla mahdollisilla piirisarjoilla varustettuna valikoiman

van yhtä laajast kuin Abitin tuot

Athlonin emolevyt

AMD Athlonin valitsijalle on tarjolla käytännössä vain kaksi emolevyvaihtoehtoa, Asus K7M Microstar 6167. Molemmat

Microstar on ollut markkinoilla

Asuksen vahvana puolena on ylikelotusmahdollisuus. K7M antaa käyttäjän valita ulkoisen

väylanopeuden vapaasti. Käytännössä 100 megahertsin väylää ei tosin saa toimimaan juurikaan yli 110 megahertsin, joten ylikellotus vain 10 prosentin ilmän suorittimen vakiokellotaajuuteen nähden. Emolevy ei

kea myöten.

Yhdysrakenteisuus räjähtää

Valmistajat sisällyttävät emolevylle mielellään myös lisäominaisuuksia. Esimerkiksi laitteiston äänikortin korvaavan äänipiisa juuri mitään, mutta lisää sen

vyltä löytyy yhdysrakenteisena äänipiirl. näytönohjain, verkkokortti tai SCSI-ohjain.

Yhdysrakenteisuus on käbevä ratkaisu johonkin tiettyyn tehtä-

Mikali esimerkiksi palvel

sakaa levyjä, niittää emolevyllä yhdysra-

tönohjain ialt

niost.

Kun emolevylle sisällytetään mahdoli simman paljon

kaan edullisia

ai. ntel on vienyt yhdysrakentei

jassaan, joka sisältää sekä äänominaisuudet että näytönohjain.

Mikäll mik oa käytetään moni uolisest a sitä halutaan ieskus

muuttuu helposti ongelmaksi

laitsevna osaa on mahdotonta

ie juotettu näytönohjain ei uun lahduta sinä vaiheessa. Kun mikron muut osat ulelä riittäisivät pelien pyörittämiseen, mutta näytönohjain ei pysy vauhdissa mukana. Mikäli laitteston käyt otarkastus ei ole tasan tarkkaan

kannattaa välttaa

Näytönohjain

Näytönohjainmarkkinoiden kärkikamppailua johtavat tällä hetkellä 3dfx ja NVIDIA, joista ensiksi mainittu valmistaa näytönohjaimia ja älkimmäinen al

ota se myy edelleen ohjain korttivalmistajille. Kärjen valokeilan tuntumassa markkinoilla hääräävät myös ATI, Matrox ja S3.

Force 256 -näytönohjainpiirille perustuvat ohjaimet edustavat tällä hetkellä kehittyneintä PC näytönohjainteknlikkaa. 3dfx puolestaan lupailee markkinoille pitsia, uskomattoman tehokkaita ohjaimia jo parin kuukau-

ei kannata suin palt nynnätä uusimpien ja tehokkaimpien ohjainten kimppuun. Niiden sijaan kaise kannattaa kaansää noin tuhannen markan hintaisten ohjainten ryhmään. Jsemmat tämän hintaluokan tuotteet ovat ehtineet olla markkinoilla jo jonkin aikaa. Joten niiden mahdolliset puutteet on havaittu ja parhaassa tapauksessa myös korjattu.

Ajuriteknlikan olava kannas

Pelaajan kannattaa yleensä luottaa näytonohjainmarkkinoilla jo onkin alkaa koeteltuihin ratkaisuihin. Esimerkiksi GeForce 256:n T&L-ominaisuus on tois

talsek

noita kuuloslavat tekstuuri kompressiot ja multilinear-filtering-hienoudet voi huoletta

ovat sen ajurit. Niiden pitää tukea kunnolla vähintään kahta nykyään käytössä olevaa 3D-rajapintaa, Direct3D:tä ja OpenGL:ää. Mikäll ajurit eivät ole kunnossa, kortin tehosta ei ole hyötyä. Videologicin Neon 250 -ohjain on tästä hyvä esimerkki. Se pystyy huippuno

reilla, ja normaaliajureilla suorituskyky on onneton.

Parhaan OpenGL- ja D3D-tuen tarjoaa tällä hetkellä NVIDIA.

soimivat paasaantoisesti mo teltta. Myös 3dfx:n Voodoo3-sarja suoriutuu hyvin sekä D3D:stä että OpenGL:stä. 3dfx:n ehkä suurin heikkous on kolmas sen tukema 3D-rajapinta, Glide, joka on erittäin tehokas, mutta ota kuitenkin

käytetään nykyään varsin harvoissa peleissä. Vanhempien pelien kohdalla Glide-tuesta voi vielä olla hyötyäkin.

Matroxin G400- ja G400 MAX -ohjaimet toimivat erinomaisesti D3D:llä, mutta niiden OpenGL-tuki ei vielakaan

Muut ominaisuudet

Multa näytönohjaimen valintaan vaikuttavia tekijöitä ovat ohjaimen tuottaman kuvan laatu ja lisäominaisuudet ja TV-ulostulo. Kaikkien nykyisten näytönohjainten kuvanlaatu on riittävä tavallisessa 2D- eli Windows-käytössä. 3D-käytössä kuvanlaadun erot näkyvät selvimmin.

Lähes kaikki uudet näytönohjaimet tukevat myös DVD-pur- ainakin perustasoon. Paras DVD-purku löytyy AT -ohjaimista. TV-

Suorituskykyominaisuudet vaihtoehdot

3dfx Voodoo3 3000 on tällä hetkellä palvelijalan paras näytönoh- nopeiden ehdotonta huippua mil nouksia, kuten 3D-pelien käyttö mahdollisuutta 32-bittiseltä paletalla, mutta se on riittävän valmis. Korttia on saatavilla vanhempiin mikroihin, joiden

Myös NVIDIA RIVA TNT2 Ultra -piriltä perustuvat ohjaimet ovat suositeltavia päivitysvaihtoehtoja. Tavallisen TNT2:n ja enää mitätön. Ja isäsliitäntä tuo

Matrox G400 ja G400 MAX ovat puolestaan valitettavan ylihinnoiteltuja, ja niiden saatavuus

NVIDIA GeForce 256 -kiihdytintä käyttävät ohjaimet ovat myös huippukalliita. Markkinoilta ei vielä löydy lainkaan GeForce 256:n uusimpia ominaisuuksia (mm. T&L hyödyntäviä pelejä. Mikäli laitteistosta löytyy tällä hetkellä joko Voodoo5- TNT2- tai G400-sarjan ohjain- on ei kannata.

Kiintolevy

33,5 Gt IBM Deskstar 22GXP	1070 mk
15,5 Gt Maxtor DiamondMax	1100 mk
13,5 Gt Quantum Fireball KA	1200 mk
10,2 Gt Seagate Medalist	1130 mk
18,0 Gt Western Digital AC418000	1690 mk
24,3 Gt IBM Deskstar 25GP	1390 mk
18,0 Gt Seagate Barracuda	1900 mk
37,5 Gt IBM Deskstar 37GP	2720 mk

Hinkan reilulla tuhannella markalla on saanut jo pitkään riittä- listäntäisen kiintolevyn. Kiintolevyn valinnan määräävin hinnan ohella sen toiminn

Fujitsun ja IBM:n valmistamat kun- markkinoiden mainelikkaimpia, mutta laatulevyjä löytyy yhtä aiita muiltakin valmistajilta. Yleissääntönä voidaan todeta, että niitä hiljaisemmin, pie-

nemmällä kierrosnopeudella ja viileimpänä kiintolevy toimii. Sitä tuotettavampi se on. Lampo pienissä ja huonosti- toidulissa koteloissa.

Nopeus riittää

pesta kotikäyttäjän tarp- Enää ei tarvitse huolehtia

UDMA/33-levyjä ei juurikaan

levyn minimikoko sesti. Liian suurta

tetaan hieman yli tuhannen markan kiintolevyissä. Tällä hetkellä

vun levyä. Suurempienkin levyjen hyvä almostakin määrä

tarjolla on Quantu man ja Seasun, Maxtorin ja Western Digital

CD-RW-asema

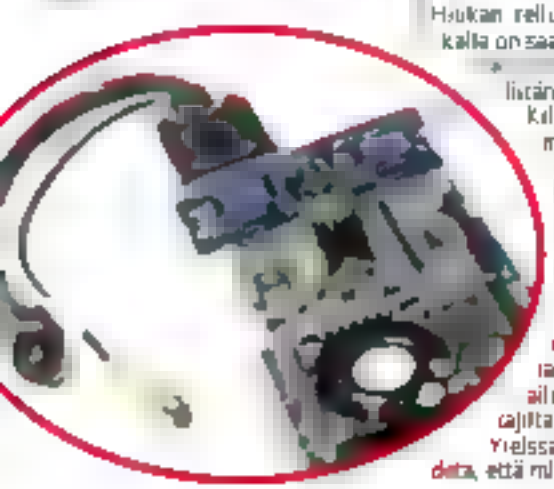
Nykyään yleisimmin saatavilla

CD-RW-asemat asemat poltta vat levyn noin kahdessakymmenessä minuutissa. Tänä aikana mikro on varattu siihä asemat vaativat tasaista bittivirtaa poiton onnistumiseksi. Mikäli konetta käytetään samalla esi merkiksi pelaamiseen, on poltto melko varmasti ongelmia

kolme nopeusarvoa, R-poltto nopeus RW-polttonopeus ja lukunopeus. RW-polttonopeus on yleensä luvuista pienin ja lukunopeus suurin. RW-polttonopeudella tehty levylle tapahtuva poltto on yleensä melko turha ominaisuus. RW-poltto on hidasta, ja kun kertapolttoiset CD-R-levyt maksavat alle kymmenen markkaa kappale, vaihtuvaa tietoa pitää siirtää tai varmuuskopioida suhka tiheään jotta RW-ominaisuudesta olisi hyötyä.

Halvimmat polttavat asemat maksavat noin tuhat markkaa. Nykyään hinta ei enää kerro- hitaudesta. Esimerkiksi tuotet

taampi malli maksaa vain kaksi vaan veran yli tuhat markkaa. Hewlett-Packard on melkoisessa monopoliasemassa kotikäyttäjahintaisten polttimien markkinoilla. HP:n asemat ovatkin hyvin toimivia ja luotettava HP:n lisäksi hyviksi polttimmerkeiksi ovat osoittautuneet Sony ja hinta-laatu-suhteeltaan kelvollinen Mitsumi.



DVD-asema ja -purkukortti

[illegible]

[illegible] vaasti mutta varmasti. Myynnin vetäjänä on toiminut DVD-asemien tarjoama DVD-elokuvien katselumahdollisuus. Asemat ja purkukortit ovat kuitenkin olleet suhteellisen hintavia ja elokuvien tarjonta on pitkään naukkaa [illegible] yhteensopimattomuudesta.

Nykyään elokuvia ei tarvitse [illegible] useimmat videovuokraamot tarjoavat jo Euroopassa aluekoodilla varustettuja elokuvia. Elokuvien katselu ja ylisuurien multimediateosten katselu ei myöskään ole enää ainoa syy käyttää DVD:tä.

Pelejä ei vielä kaan juuri DVD muodossa julkaista, mutta perinteiset hyötyohjelmat ja erilaiset kokoelmat ovat pikku hiljaa tulevassa DVD:lle. Hyvä esimerkki kehityksestä on S.u.S.E. Linux 6.3, jonka voi tilata joko kuudelle CD-romille tai yhdelle DVD:lle tallennettuna.

Asemissa on eroja

Komppuasemien valintaan ei yleensä juuri kiinnitetä huomiota. Niiden erot näkyvät lähinnä [illegible] ovat Kenwoodin hypernopeat CD-romppuasemat.

DVD-asemassa eroja sitä vastoin vielä löytyy. DVD-asema [illegible] CD-levyjä, CD-R-levyjä ja CD-RW-levyjä. Yleensä ainakin yksi [illegible] levytyyppi viidestä aiheuttaa ase[illegible]k asemat selviävät CD- ja DVD [illegible] RW-levyjen lukeminen ei lähes[illegible]kään aina onnistu. Samoja ongelmia ilmenee tosin myös joillakin CD-asemilla. Tyypilliset kehnon lukukyvyn oireet ovat hidastunut tiedonsiirto ja aseman moottori [illegible]

Hitaushuhta

[illegible] joista toinen kertoo DVD-lukukyvykkyyden ja toinen romppujen suhteellisen nopeuden.

DVD-asemien ja CD-ROM-asemien nopeuskertoimet elvät olla yhteismitallisia. 1x-nopeudella toimiva DVD-asema ilkee tietoa noin 1300 kilotavua sekunnissa kun 1x-romppuasema kilhnuttaa ainoastaan 150 kilotavun sekunnissa 1x-nopeudella.

Tällä hetkellä saatavilla olevien DVD-asemien siirtonopeus on riittävä. Arkikäytössä eniten kilhdytys käytäntö on osoittanut Toshiban ja Hitachin valmistamat asemat erittäin hyvin toimi[illegible]

[illegible] purkukortti on edullinen [illegible] laitteilla toteutettu. Nykimäärinen kuvanlaatu Etäkai purkukortti [illegible] tuffijen 5.1-surround-ääni kaikuttimien kytkemistä varten.

[illegible] viksi. Saatuasemia löytyy tok[illegible] mulittakin valmistajilta.

DVD-aseman maksaa tällä hetkellä edullisimmillaan alle 600 [illegible] ma kannattaa hankkia valmiissään vanhan rompunkeputtimen [illegible]

Purkamisesta pääsäryä

[illegible] kyllä onnistu pelkällä asemalla. Levyille pakattu videokuva on saatava purettua ennen kuin se saadaan näkyviin mikron näytölle. MPEG-2-muotoon pakatun kuvan purku voidaan tehdä joko täysin ohjelmallisesti mikron suorittimen tehoa hyödyntäen näytönohjaimen tehon avustuksella tai täysin erillisellä DVD-[illegible]

Täysin ohjelmallista purkua varten mikrossa on syvtä olla vä[illegible]ntin. Tällöinkään kuva ei kuten[illegible] hyvältä kuin muita purkukeinoja käytettäessä. Toistaan soveltuu esimerkiksi PowerDVD-ohjelma jonka kokeiluversio on saatavilla [illegible]

Näytönohjainavusteinen purku onnistuu useimmilla ajanmukaisilla näytönohjaimilla koh[illegible] ioilttelevat korttiensa DVD-purkuominaisuuksia, toten pelkkä [illegible] sen kylyessä ei vielä takaa m[illegible] ovat hulppuuokkaa, ja myös Matrox G400:n purkuohjelma on [illegible]

DVD-purkukortit

Erillisen MPEG-2-purkukortin käyttö on edelleen varmin tapa saada DVD-videolevyt toistumaan kunnolla. Purkukortit tekaavat paitsi laadukkaan kuvan myös mahdollisuuden toistaa [illegible] round-ääni tarkoitukseen sovel[illegible] [illegible]kukorttivalikoima on erittäin niukka.

RealMagicin purkukortit ovat yleisimpiä ja hyväksuttuja kort[illegible]a. Osa niikeistä myy myös [illegible] seen. Markkinoiden uusimpia tuokkaita ovat Winbondin piirille perustuvat purkukortit. Joista käyttökokemuksia ei vielä ole [illegible]

Äänikortti

Äänikorttimalleja on varmasti yhtä monta kuin äänikortin tar[illegible] [illegible] navinneet markkinoilta lähes ko[illegible] konaan. Tämä on vain myönteistä, sillä käytännössä kalkista nykyaikaisista mikroista löytyy PCI-korttipaikat ja SA-väylänen äänikortti hidastaa mikron toimintaa jonkin verran.

Kaikkien nykyisten korttien stereoääneen aabu on hyvä. Halpoja kortteja vaivaa kuitenkin huono sähköisten häiriöiden sieto. Kenno kortti saa kauttimissa aikaan vinkumista kun CD-asema lähtee käyntiin, ja äänitaiteen nuksiin tulee häiriöitä mikron [illegible]

[illegible]

Uusien äänikorttien kohdalla monikanavaääni on muotia. Todellisuudessa pelien surround-äänet ovat vielä lapsenkengissä. Parhaat edellytykset surround-äänten toistamiseen tarjoavat EAX-rajapintaa tukevat Creative-[illegible] sekä A3D 2.0 -rajapintaa hyödyntävät Aureal Vortex2 -ääninpiirille perustuvat kortit. Useat muut [illegible] [illegible] tukevat [illegible] EAX- ja A3D-rajapintoja.

[illegible] L-vel- ja Vortex2-kortteilla.

[illegible] L-vel- ja Vortex2-kortit ovat suositeltavia lukulsin tar[illegible]

Mittavan Sound Blaster Live! -äänikorttisarjan tuotteet eroavat toisistaan pääasiassa ohjelmapakettien ja liitännäisten osalta. Aureal Vortex2 -kortit

polkkeavat toisistaan fyysisesti vielä vähemmän, joten niiden valinnassa painaa hinnan lisäksi arvoasteikko oheisohjelmapaketti. Creative Sound Blaster Live! 1024 ja Aureal Vortex2 -kortit erityisesti Diamond Monster Sound MX300 -tarjoavat pikkurahalla hyvän yhteensopivuuden ja äänenlaadun.

Kortti maksaa

Yli 500 markan sijoittaminen äänikorttiin ei tuo enää peleihin tai MP3-tiedostojen ja CD-levyjen soittoon mitään uutta. Sen sijaan musiikinteknikoille on tarjolla toinen toistaan hienompia kortteja.

Parhaimmuuttaan kortesta löytyvät suuret ja laadukasääniset midisoittimpankit tuhti liitäntäpaneeli akustisten ja midisoitinten liittämiseen sekä tukevat erilaisia äänenmuokkausmahdollisuudet. Kortin mukana saa vielä hyvässä tykyssä kunnollisen äänieditorin ja sekvensserin, jolla voi muokata partituureja mididataa, myös ääni- ja videodataa.

Kortteja on tarjolla lukuisia, ja sopivan löytyy paltsi lompakon paksuuden, myös oman mieltymysten perusteella. Selkeää voittajaa äänenkäsittelykorttien markkinoilta ei ole.

Valitettavasti äänikortteihin ei ole vielakaan saatavilla Dolby Digital 5.1 -dekoodereita, joten kotiteatteri frikkien on edelleen hankittava DVD-aseman kaveriksi purkukortti pelkästään äänien takia.

Microsoft Digital Sound System 80 voidaan liittää äänikortin sijaan mikron USB-liitäntään. USB:tä käytettäessä äänenlaatu on digitaaliliitännän ansiosta aikempaa parempi.

Kaiuttimet

Kaiuttimet	Hinta
Creative PCWorks 2.1 SW160	410 mk
Creative 4-Point Surround FPS2000	550 mk
Creative 4-Point Surround FPS3000 Digital	1550 mk
Creative Desktop Theatre 5.1 Digital	1200 mk
Creative Desktop Theatre 5.1	1050 mk
Labtec LS-1020 USB	350 mk
Labtec LCS-2424 subwoofer+ satelliittikaiuttimet	490 mk
Labtec LCS-2514 subwoofer+ satelliittikaiuttimet	590 mk
Labtec LCS-2632 subwoofer+ satelliittikaiuttimet	790 mk
Labtec LCS-3620	1050 mk
Microsoft Digital SS 80 USB	720 mk
Sony PCS5	680 mk
Sony PCS5	420 mk
Yamaha YST-M1	530 mk
Yamaha YST-M15	450 mk

Toisin kuin useimmat mikrotornikinnat, hyvät kaiuttimet pysyvät käyttökelpoisina vuosikausia. Tästä huolimatta kaiuttimet ovat useimpien mikropakettien kaikkein heikoin lenkki. Pääasiallisena syynä tähän on harhaluulo kunnollisten kaiuttimien hinnoista. Toinen on omien korvien epäily. Kaiutinkaupat ja alan lehdistö antavat ymmärtää, että äänestä ei voi nauttia sijoittamatta useita tuhansia markkoja kaiuttimiin. Mikron äänentoistoa voi kuitenkin parantaa tuntuvasti jo muutaman satasen sijoituksella.

Suurin osa mikroilijoista tulee hyvin toimeen perinteisillä stereokaiuttimilla tai kahden satelliittikaiuttimen ja subwoofer bassoyksikön yhdistelmällä. Pääasiaa houkuttelee surround-ääni, johon vaaditaan neljä kaiutinta, kaksi eteen ja kaksi taakse. DVD-elokuvien ystävä vaatii laitteeltaan vielä enemmän ja nimittäin 5.1-kaiutinratkaisun. 5.1-järjestelmä koostuu kahdesta takakaiuttimesta, subwooferyksiköstä ja kolmesta etukaiuttimesta.

Mikrolaan kaiutin on erilainen

Hyvien perinteisten kaiuttimien ja hyvien mikrokaiuttimien välillä on eroja. Ensimmäinen ero ovat kokovaatimukset. Hifistit ahastelevat kaiuttimia, jotka huokuvat laajaa taajuusvastetta ja äänen dynamiikkaa. Tällaiset kaiuttimet ovat kuitenkin suunniteltu suurille huoneisiin ja vaativat tutkasti tilaa kaikkialta ympäriltään.

Mikroiljalla on harvoin varaa tällaiseen rakkaisuun. Kaiuttimia kuunnellaan läheltä, ja niiden pitäisi mahtua pöydälle. Koska äänilähteet on sijoitettava näytön läheille, niiden on oltava magneettisuojatut.

Tulevaisuudessa sijoitteluongelmat ratkeavat mikroiljaa tyydyttävältä tasolta litteillä äudentyyppisillä paneelikaiuttimilla. Tämä edellyttää kuitenkin niiden nykyhintojen puolittumista.

Kaiuttimet on mahdollista liittää mikroon joko perinteisellä analogisella liitännällä tai digitaalisesti USB-liitännällä. USB-liitäntä on äänenlaadun kannalta hyvä vaihtoehto, mutta syö koneen tehoa ikävästi. Lisäksi äänisignaali vie turhaan kaistaa muilta USB-laitteilta.

Creative Desktop Theatre 5.1 on kohtuuhintainen kaiutinratkaisu, kun mikrolla halutaan toistaa pelien 3D-ääniä ja DVD-elokuvien surroundääniraitoja. Paketti sisältää myös erillisen Dolby Digital -dekooderin.

Muusikon ja pelaajan vaatimukset eroavat

Musiikin kuuntelusta kiinnostuneet tarkkailevat ennen kaikkea tasapainoista toistoa, jossa mikään äänialue ei korostu. Tämä on hyvä ohjenuora myös mikrofonijalkeen. Kalustuksen ominaisuudet kannattaa kuitenkin valita käyttötarkoituksen mukaan.

Pelissä erityisen tärkeää on matalalle ulottuva bassotoisto. Räiskintä- ja kaahauspelien tunnelma elävöityy matalien äänten korostuksen myötä kummasti. Sekä bassoon määrä että laatu ovat tärkeitä. Laukausten ja räjähdysten pitäisi toistua mahdollisimman napakasti ilman, että ne jäävät "solmaan". Mikäli matalat äänet taas toistuvat liian löysästi, lyhkeä tykkien laulu muuttuu helposti äänipuuroksi.

Hyvä valinta pelaajan kaksitelekaluttimiksi on esimerkiksi Microsoft Digital Sound System 80 -paketti, josta löytyvät niin USB- kuin linjallitäntäkin. Hintaa kaluttimilla on noin 700 markkaa.

Surround-kaiuttimet

Mikäli surround-äänet eivät ole entuhennon kohde, surround-kaiuttimia ei kannata vielä hankkia, sillä vain harvat äänikortit ja pelit tuottavat kunnollista monikanavaääntä. Hyvin toimiva surround on kuitenkin hyvinkin kuunneltavaa. Ainoa ongelma on takakaiuttimien toimiva sijoittelu.

Creative 4-Point Surround FPS1000 -järjestelmä on surround-kaiuttimien klassikko. Niiden soinnissa ei ole erityisen siivestynyt, mutta pelikäyttöön ne soveltuvat mainiosti. Hintaa neljälle satelliittikaiuttimelle ja subwoofer-yksikölle kertyy kohtuullisen 450 markkaa.

5.1-kaiutinsysteemit ovat kookkaita ja monimutkaisiin kaiutinjärjestelmiä, jotka kaiuttimet saataisiin järkevästi liitettyä tietokoneeseen, järjestelmässä on oltava Dolby Digital -dekooderi, joka hallitsee paitsi 5.1-koodatun ääneen purkamisen oikein kaikkiin kaiuttimiin, myös pelien käyttämät surround-äänet ja perinteiset stereoäänet.

Creative Desktop Theatre 5.1 on kohtuuhintainen ratkaisu elokuva-ääntentoistoon tarpeisiin. Paketista löytyy viiden kaiuttimen ja subwooferin lisäksi Dolby Digital -dekooderi, jonka avulla voi valita tulevan signaalin käsittelytavan. Ääntä voidaan toistaa kaidikkoon sekä stereona, pelien neljäkanavaäänenä että 5.1-kanavaisena. Hintaa pakettia on noin 1900 markkaa.

Näyttö

Ehdotetut näytöt	Hinta
17 tuumaa	
Belinea o. [illegible]	1520 mk.
Eizo F551	1600 mk.
Hitachi CM461F	2540 mk.
Nokia 447Pro	3310 mk.
Panasonic F73	2150 mk.
Samsung 750S	750 mk.
Sony Multiscan E200TP	2680 mk.
Sony Multiscan F200GT	3630 mk.
18 tuumaa	
Belinea [illegible] 20	3670 mk.
Eizo F67	5350 mk.
Hitachi CM781F	3960 mk.
Hitachi CM781EF	3380 mk.
Hyundai Imagequest P990	3350 mk.
[illegible]	3060 mk.
Nec FE17	3960 mk.
Nokia 445Pro	4620 mk.
Nokia 445Plus	4060 mk.
Sony 420 GST	4300 mk.
Sony TC400T	3[illegible]0 mk.
Sony G400TP	5000 mk.
21 tuumaa	
Eizo T968	10830 mk.
Hitachi CM813F	5960 mk.
Hitachi CM813F	7060 mk.
Iiyama EL450	5720 mk.
Mag Innovision D2150+	7020 mk.
Nokia 445XPlus	6300 mk.
Nokia 445XPro	7830 mk.
Panasonic Pro P220	7770 mk.
Sony 520GST	7210 mk.
Litteät näytöt	
[illegible] tuumaa	8360 mk.
[illegible] tuumaa	21940 mk.

Perinteistä näyttöä valitessa kannattaa pitää mielessä myös sen koon tuomat haitat. Esimerkiksi 19-tuumainen näyttö on jo perin kookas. Se vaatii paljon tilaa sekä syvyyssuunnassa että ympäilleen. Jotta näyttö pääsisi jäähtymään. Suuressa näytössä pienetkin valmistus- ja säätövirheet näkyvät moninkertaisina pikkunäytöihin verrattuna.

Kuvaputken koko ei kerro suoraan näytön käyttökelpoista pistetarkkuutta. 19-tuumaisen näytön suurin käyttökelpoinen tarkkuus on pahimmillaan 1152 x 864 kuvapistettä, kun jo perustason 17-tuumaiset näytöt pystyvät 1024 x 768 pisteen tarkkuuteen. Kunnollinen 19-tuumainen näyttää terävänä myös 1600 x 1200 pisteen tarkkuuden. Tällöin koko työpöydän kuvakkeet ja muu tarpeellinen tavara saattavat kutistua niin pieniksi, että henkilönkohtaista hirvittää.

Nestekidenäytöt

Vaikka litteistä nestekidenäyttöjä on ollut saatavilla jo kauan, perinteiset kuvaputkinäytöt ovat säilyttäneet asemansa mikropöydän perusnäyttöinä. Litteiden näyttöjen edut kuvaputkiin verrattuna ovat kiistämättömät. Pienen kokonsa ja keveytensä ansiosta niitä on erinomaisen helppo liikutella. Toisin kuin kuvaputkinäytöissä, LCD-näytöissä ei ilmene kuvan vääristymiä tai välkkymistä.

Nestekidenäyttöjen ainoa heikoin raste on se, että ne on suunniteltu käytettäväksi vain tietyllä näyttötarkkuudella. Esimerkiksi useimpien 15-tuumaisten LCD-näyttöjen suositeltu käyttötarkkuus on 1024 x 768 kuvapistettä, ja muissa tarkkuuksissa näytön kuvanlaatu on polkkeuksetta kehno. Nestekidenäyttöjen ylivoimaisen suurin este on kuitenkin niiden hinta. 15 tuuman aktiivimatriisinäytöstä saa maksaa 7000-10000 markkaa. Samalla rahalla saa huippuluokan 21 tuumaisen kuvaputken.

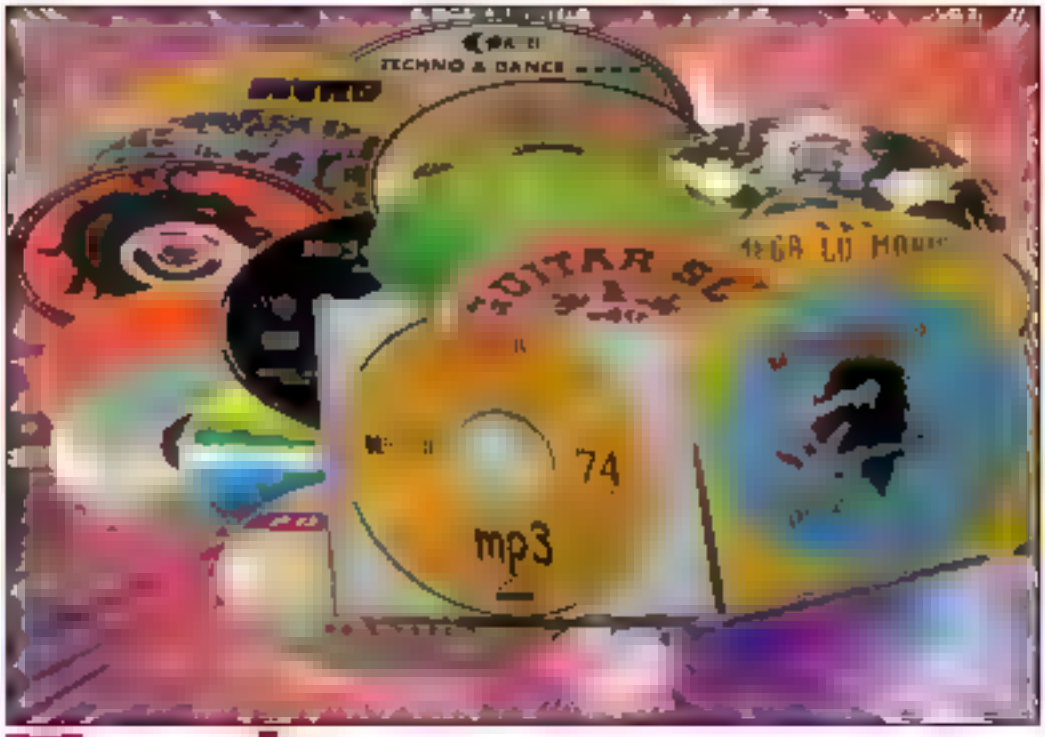
Tarkista tarjous

Virkistystaajuus liittyy oleellisesti näytön pistetarkkuuteen. Mitä suurempi tarkkuus, sitä hitaampaa kuvan piirtäminen ruudulle on. Valitettavasti käyttäjän kannalta asian pitäisi olla juuri päinvastoin. Mitä suurempi näyttö ja suurempi pistetarkkuus ovat käytössä, sitä tärkeämpää suuri virkistystaajuus on.

15-tuumaiselta näytöltä 800 x 600 -tarkkuutta pystyy vielä katselemaan hyvin 75 hertsin taajuudella, kun 21-tuumaista näyttöä käytetään 1600 x 1200 pisteen tarkkuudella, 85 hertsiäkin aiheuttaa vielä lievää välkkymistä, ja 100 hertsiä olisi sopivin virkistystaajuus.

Teknisiä tietoja tärkeämpää on kuitenkin todeta näytön kelpoisuus oman silmin. Kuvan ylimaalaisten värinoiden ja värivivahteiden toteaminen onnistuu ainoastaan näyttöä kokeilemalla.

Musiikin soittaminen on vaivatonta, kun ei tarvitse pähkäillä levykoteloiden, kadonneiden kiekkojen ja täyttyneiden kaukaloiden kanssa, jos kaikki musiikki löytyy suoraan mikrolta! Nyt kerromme miten saat lempimusiikkisi MP3-muotoon ja teet koneestasi jukeboxin!



Tee itse MP3-tiedostot

BASMUS WICKHOLM

MP3 on tapa, jolla ääntä tiivistetään digitaalisesti. Äänentaatua ratkaisevasti heikentamatta, mahdollisimman pieneen muotoon, niin että pitkienkin musiikkikappaleiden tallentaminen ja kuunteleminen onnistuu tavallisella PC-mikrolla. Aivan kuten perinteiselle kasetille tai levylle. MP3-muotoon voidaan tallentaa mitä tahansa ääntä, puhetta ja musiikkia. MP3 on digitaalista, mikä tarkoittaa, ettei äänen aatu heikkene kopioitaessa kapoaselta netistä tai CD:ltä mikrolle tai mikrolta MP3-soittimeen. Ine Laadussa ylletaanko käytännöllisesti katsoen CD-tasoon.

Mikä MP3:ssa on niin hyvää?

Mitä etuja MP3-musiikilla on perinteisiin äänitteisiin verrattuna? Olennaista on se, että tieto on koneellisesti käsiteltävässä, digitaalisessa muodossa. MP3-tiedostoissa, mikä tarjoaa paljon uusia mahdollisuuksia.

Musiikin tekijänä voit levittää musiikkiasi maailmanlaajuisesti Internetissä (joutumatta kosimaan levymogulelta). Tällä tavalla pieneilläkin budjetilla on mahdollista saada musiikkia kuuluville. Ja ehkä jopa tulla tunnetuksi.

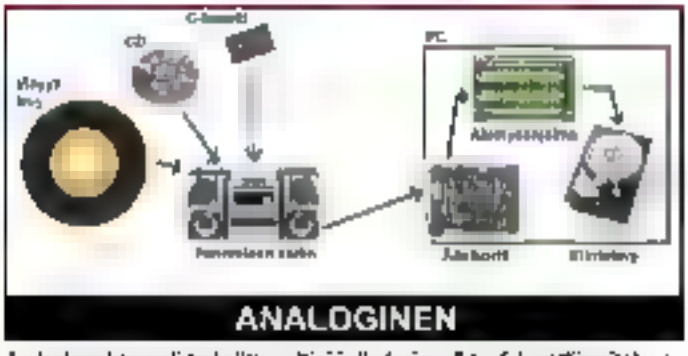
Musiikin kuuntelijana taas voit koota kaikki lempikappaleesi omalle mikrollesi. Näin levyt eivät kulu, eivätkä katoa, vaan pysyvät järjestyksessä, ja kappaamasi musiikki löytyy aina helposti kappaleiden tai esittäjien nimillä. Jatkuvan levykoteloiden ja CD-makasiinien kanssa säätämisen voit tyystin unohtaa.

MP3-soittimeesi pystyt tekemään soittolistoja, jotka kokoat eri tilanteisiin, mielentiloihin ja tilaisuuksiin sopivia kappaleista. Voit myös tehdä MP3-tiedostoista isoja kokoelmia, jotka poltat tavalliselle CD-ROM-levylle. Näin saat yhdelle MP3-rompulle mahdumaan jopa 20-20 perinteistä CD-levyllistä musiikkia. Kuinka kätevää tällainen kokoelma onkin ottaa mukaan esim. mökille autoon, kaverille, treeneihin tai jonnekin vielä, valikoi kokoelma sille matkalle unohtumattomaksi.

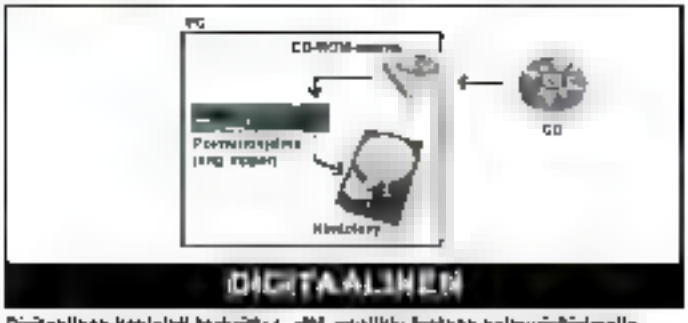
Vain kaksi tapaa

Miten saat musiikkisi MP3-muotoon? Hiukan yksinkertaistaen on kaksi tapaa, joilla voit muuttaa äänitteesi MP3-tiedostoiksi: analoginen ja digitaalinen. Analogista tapaa käytetään, kun alkuperäinen äänite ei ole digitaalinen (esim. vanhat vinyylilevyt ja C-kasetit). Kun taas CD:n kohdalla on suositeltavaa käyttää digitaalista tapaa, koska se on yksinkertaisempi, nopeampi ja äänenlaadun säilymisen kannalta parempi vaihtoehto.

Analogisesta kopioinnista voit



Analoginen kopiointi tarkoittaa, että äänite (esim. LP tai C-kasetti) soitetaan perinteisellä toistolaitteella (kotistereolla tms.), joka on kytketty mikrot äänikorttiin, jotka ääni digitoidaan äänitysohjelmalla mikron kiintolevylle.



Digitaalinen kopiointi tarkoittaa, että musiikki luetaan polttimisohjelmalla digitaalisesta muodossa suoraan rompputasemaan työnnetyltä CD-äänilevyltä. Tällä tavalla äänen laatu ei heikkene lainkaan kopiointivaiheessa.

lukea enemmän tämän lehden sivulta 48. Tässä artikkelissa keskitytään digitaaliseen CD-äänilevyjen kopiointiin ja WAV-äänitiedostojen muuttamiseen MP3-muotoon.

Ohjelmistot

MP3-tiedostojen tekemiseen ja musiikkikaamiseen löytyy roppakaupalla ohjelmia. Kaikkia ohjelmia ei ole tässä jutussa mahdollista käsitellä, joten valitsimme esimerkkiohjelmaksi Music Match Jukeboxin, joka on suosituin MP3-monitoimiohjelma. Valikka vastaavat ohjelmat ovat kaikki keskenaan hiukan erilaisia, tekevät ne pohjimmiltaan samoja asioita, joten voit soveltaa näitä ohjeita, vaikka päätätkin myöhemmin käyttää muitakin ohjelmia kuin MusicMatchia.

MusicMatch on sharewarea, jonka rekisteröimätön versio tekee tähes D-tasoisia MP3-tiedostoja (96 kbps). Jos haluat parempaa äänenlaatua, rekisteröi MusicMatch (n 30 L 50) tai käytä vaihtoehtoisia ohjelmia.

MusicMatchin asennus

Asenna MusicMatch Jukebox kopioimalla **mmjbox44.exe** Minetistä ja suorittamalla se. Asennusohjelman käynnistyttyä näytölle ilmestyy tervetulotoivotus. Paina Next-nappia, niin saat ohjelman käyttöehdot. Hyväksy ne painamalla Yes. Syötä ohjelmalle nimesi, sähköpostiosoitteesi ja postinumerosi, ja paina Next. Jos haluat että ohjelma pitää yhteyttä kuuntelemastasi musiikista ja suosittelee sen perusteella uutta musiikkia sinulle, vastaa seuraavaan kysymykseen Yes, muutoin No, ja etene painamalla Next.

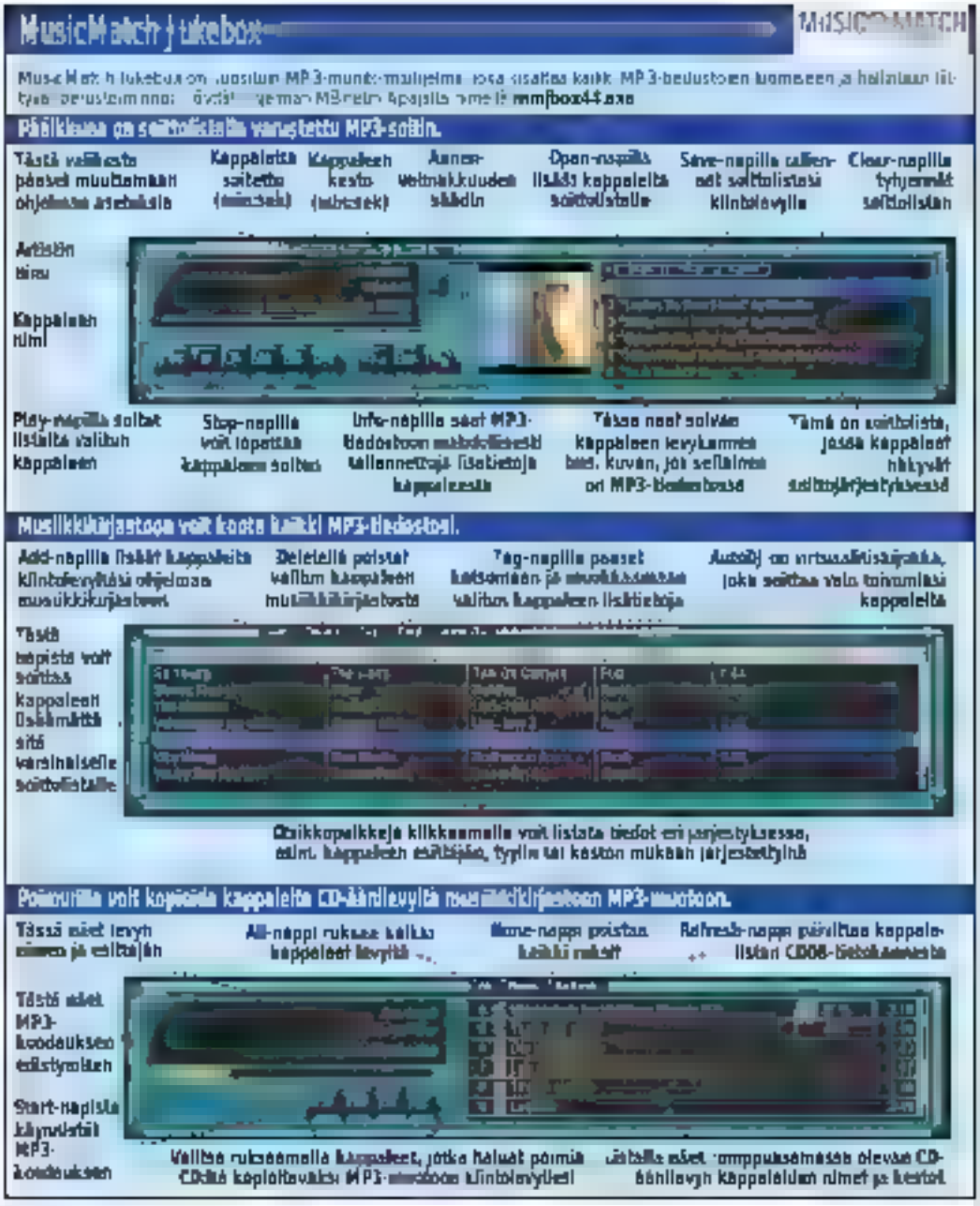
Ohjelma kysyy mihin hakemistoon haluat asentaa sen. Valitse hakemisto tai hyväksy oletusarvo ja paina Next. Seuraavaksi voit määrätä mihin hakemistoon ohjelma tallentaa MP3-tiedostot. Paina mieleesi tämä hakemisto, jos haluat käsitellä tai soittaa MP3-tiedostoja muilla ohjelmilla, kuten esim. Winampilla. Ohjelma kyselee vielä joukon muitakin detaljeja, joihin voit kaikkiin vastata painamalla Next-nappia. Asennus on suoritettu, kun painat Finish.

Käynnistäessäsi MusicMatch Jukeboxin ensimmäisen kerran näytölle ilmestyy Search for Music -ikkuna. Kun painat OK-nappia, ohjelma etsii kaikki oman koneesi kiintolevyiltä löytyvät MP3-tiedostot musiikkikirjastoon (Music Library).

MusicMatchissa on kolme perusikkunaa: soitin, musiikkikirjasto ja poimuri. Ohjeissa kuvissa on selitetty mitä eri painikkeet ym. tekevät. Nyt lähdemme muuttamaan CD-äänilevyä MP3-tiedostoiksi. Ensimmäinen tehtävä on poimia haluttu kappaleet CD-levyltä, joten aloitamme alimmasta ikkunasta, poimurista (Recorder).

Kappaleiden poiminta CD:ltä

Aseta haluamasi CD-äänilevy mikrosi CD-ROM-asemaan ja odota hetki. MusicMatch huomaa CD:n ja poimurin näytölle

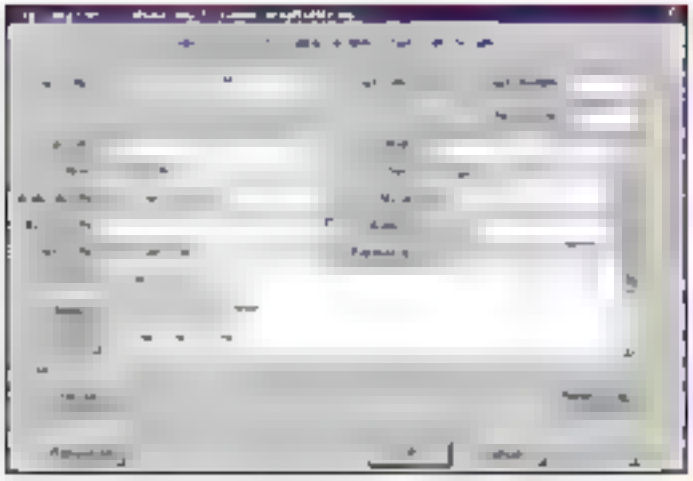


Poimurin näytöllä näkyy kerrallaan noin kuusi kappaletta ja ikkunan oikeassa laidassa olevalla palkilla voit vierittää kaikki kappaleet vuorollaan näkyville. Poimi kappaleet, jotka haluat muuttaa MP3-tiedostoiksi ruksaamalla kappaleen numero edessä olevan laatikko. All-napilla voit ruksata kaikki kappaleet ja None-napilla poistaa kaikki ruksit. Kun olet valinnut haluamasi kappaleet, paina Start-nappia.

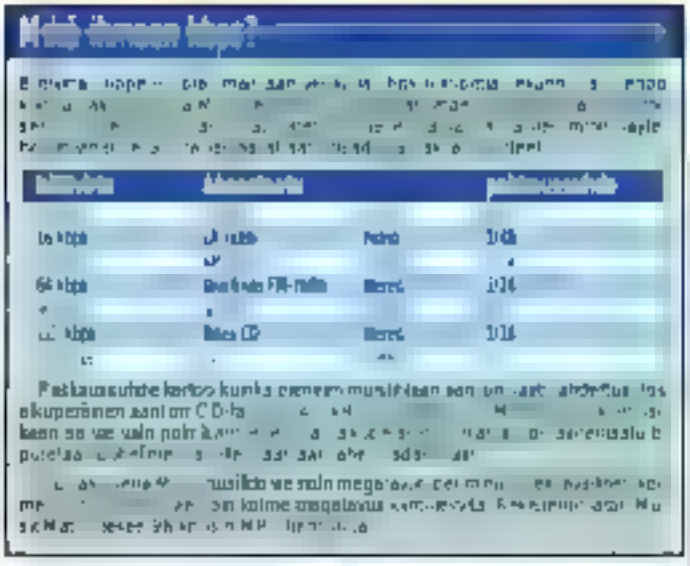
Joka kappaleen kohdalla näet vihreän kasvavan palkin, joka näyttää, kuinka pitkälle kyseisen kappaleen MP3-koodaus on edistynyt. Voit halutessasi keskeyttää ja peruuttaa toimenpiteen painamalla Cancel.

Koodauksen nopeus riippuu mm. mikrosi ja rompuasemasi nopeudesta. Hitaalla koneella poiminta kestää suunnilleen yhtä kauan kuin kappaleen normaali soitto, mutta nopeilla koneilla päästään murto-osaan kappaleen kestosta puoleen, neljäsosaan tai vielä vähemmän.

Tee itse MP3-tiedostot



MP3-tiedostoihin voidaan liittää tietoja kappaleen esittäjästä, tyylilajista, levytysvuodesta yms. Myös laulun sanat ja artistin kuva saattavat löytyä MP3-tiedostosta!



os kappaleen koodaaminen sujuu onnistuneesti, etenee palkki aina 100 %:iin, jonka jälkeen kappale lisätään MusicMatchin keskusmuistiin eli nk. Musiikkikirjastoon (Music Library).

Musiikkikirjasto

Musiikkikirjasto on iso kokoelma kappaleita, esimerkiksi kaikki koneellasi sijaitsevat MP3-tiedostot. Kirjaston ilmaltta voit valita kappaleita ja soittaa niitä painamalla nimen vasemmalle puolelle ilmestyvää pientä >-nappia.

Voit järjestää kappaleet otsikkopaikkoja klikkaamalla esim. kappaleen nimen (Song name), esittäjän (Artist), levyn (Album), tyylin (Genre) tai keston (Time) mukaan. Kun klikkaat samaa otsikkopalkkia uudestaan, saat tiedot laskevaan/nousevaan järjestykseen. Kun järjestät tiedot löytät helposti perakkäin esim. kaikki tietyn esittäjän kappaleet tai tietyltä albumilta poimimasi kappaleet tai tietyn pituiset kappaleet.

Kappaleita voit hakea myös hakusanoilla, kun käytät Find-nappia. Jos haluat lisätä kappaleita kirjastoon, paina Add-nappia ja etsi haluamasi MP3-tiedosto kiintolevyltäsi. Kappaleen voi poistaa valitsemalla sen ensin listalta ja painamalla Delete.

MP3-lisätiedot

MP3-tiedostoihin voidaan liittää erilaisia lisätietoja, ns. id3tagi, kuten kappaleen ja esittäjän nimi, millä levyltä kappale on peräisin, musiikkityyli, levytysvuosi, artistin kuva ja www-osoite, laulun sanat jne. Kun painat Tag-nappia, pääset muokkaamaan niitä tietoja.

Jos luokittelet kappaleesi tarkasti tyylilajin, nopeuden, tunnelman yms. mukaan, voit käyttää näitä tietoja myöhemmin hyväksesi mm. kun päästät MusicMatchin soittamaan soittolistaa vaihtelin AutoDJ-nappia painamalla. Voit kertoa hänelle millaista musiikkia haluat (esim. rokkia vai klassista, rajua vai tunnelmallista) ja kunkin kauan haluat hänen soittavan, ja hän tekee sinulle soittolistan, joka vaihtelee sopivia kappaleita vasymättä, sähköpaloitta.

MusicMatchin ylin ikkuna, pääikkuna, on MP3-soitin, jonka yläosassa on ohjelman päävalikko. Options-osasta pääset muuttamaan ohjelman asetuksia ja käynnistämään eri toimintoja. Register auttaa ohjelman rekisteröinnissä, Sites johtaa mielenkiintoisiin nettipaikkoihin ja Help tarjoaa ohjelman käyttöohjeita.

Soittimen vasemmassa yläkulmassa näkyy soivan kappaleen nimi ja pituus, sekä esittäjän nimi. Alla on perinteisistä soittimista tutut napit: mm. kappaleen soittamiseen (play), soiton keskeyttämiseen (stop) ja edelliseen (prev) ja seuraavaan (next) kappaleeseen siirtymiseen.

Ikkunan keskellä on soivaan kappaleeseen liittyvä kuva, esim. levykansi, tai artisti (jos tällainen löytyy MP3-tiedostosta). Kuvan vasemmalla puolella on äänenvoimakkuuden säädin, volumet ja oikealla puolella soittolista.

Soittolistat

Soittolista kertoo, mitä kappaleita soitetaan ja missä järjestyksessä. Kun tupsahtelet kappaleita musiikkikirjaston ilmaltta, siirtyvät ne soittolistalle, mutta vain jos asia erikseen sallit. Jos haluat soittaa kappaleen, tuplaklikkaa soittolistaa. (Jollain soittovuorolla siirtyy vain osoitin kappaleeseen ja jatkuu siitä numerovuorossa seuraavaan jne.)

Saat koko soittolistan tyhjennettyä, kun painat ilmaltta yläpuolella olevaa Clear-nappia. Jos haluat poistaa yksittäisiä kappaleita, valitse poistettava kappale ja paina näppäimistöstä Delete-nappia.

Jos haluat tallentaa soittolistan, paina sitä yläpuolella olevaa Save-nappia. Voit kerätä kiintolevyllesi useita erilaisia soittolistoja (eri tilanteisiin) ja nimetä ne tyylin (jennin suosikit, Menobiisit, Perjantaustamusaa) mukaan.

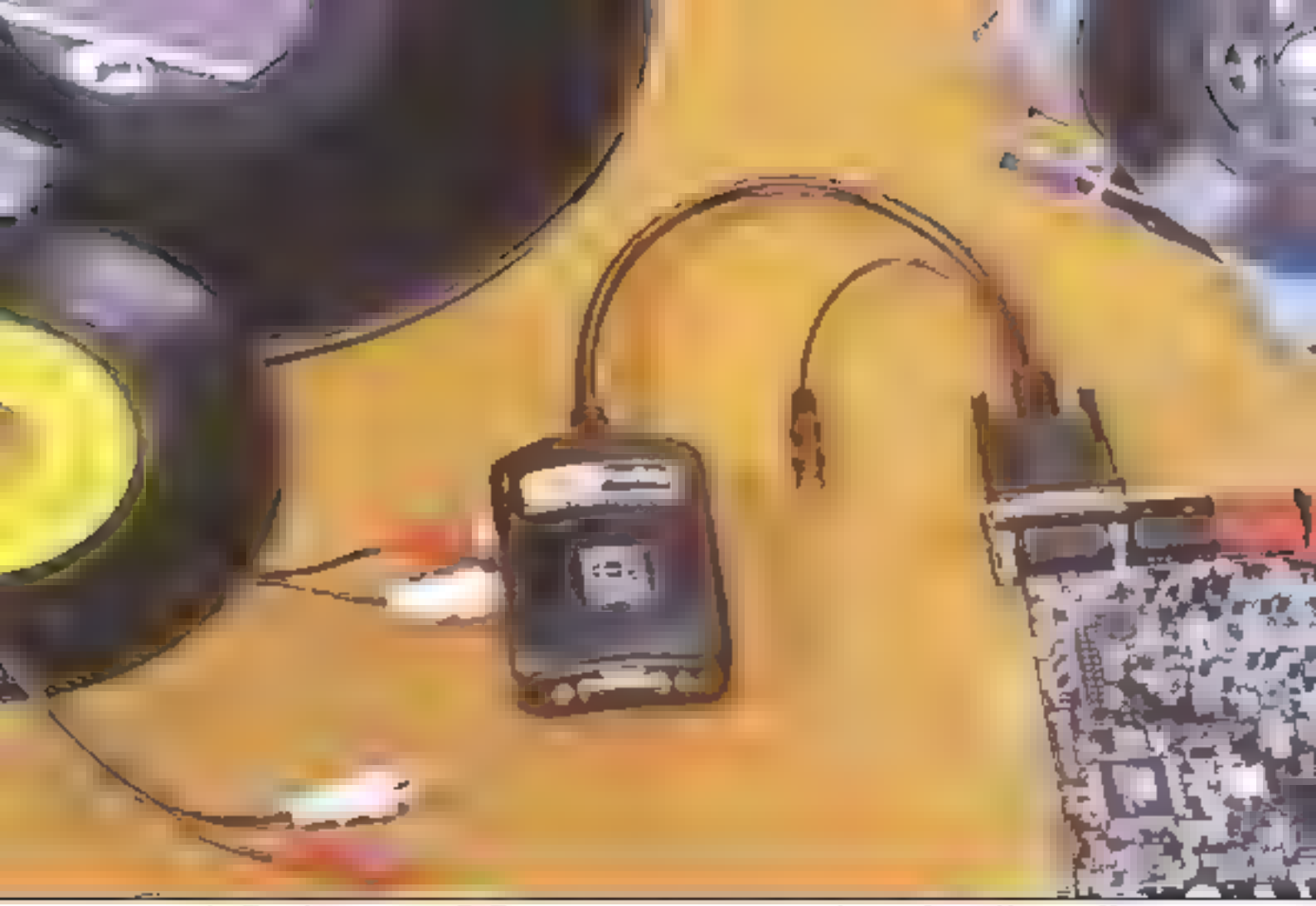
Open-nappia painamalla voit valita kappaleita soittolistalle (omopuolisemassa ikkunassa olevan levyltä (CD Player), aiemmin tallentamastasi soittolistalta (Playlists) tai musiikkikirjastostasi esittäjän, albumin, tyylilajin (ms. perusteella (Tracks).

ja päinvastoin

Jos musiikkisi ei ole CD:llä, vaan

CDDB

Lyhenne CDDB tulee sanoista Compact Disc DataBase eli suomeksi CD-tietokanta. Vuonna 1993 perustettu [illegible] on [illegible] Internet-yhteyden [illegible] MP3-tiedostojen [illegible] ohjelmien käyttäjille ilmaista eli maksat pelkän Internet-yhteyden [illegible] [illegible] [illegible]



LP-levyt CD-muotoon kotimikrolla

Äänilevyarkisto nykyaikaan

MB MEMBER

Vanhojen vinyylistä valmistettujen äänilevyjen ajanmukaistaminen sähköiseen CD-muotoon onnistuu jo aivan tavallisella mikrolla. Tämän artikkelin ohjeilla ja harjoittelulla LP-levyt muuttuvat helposti hyvältä kuulostaviksi CD-kiekoiksi.

ARI KANTAMEN

Useimpien musiikin ystävien vinyylilevykokoelmat sisältävät helmiä, joiden paria ei enää paljasta. Kun vanha levysoitin on jo hetkellä komeron nurkkaan eläkepäivillä vanhojen LP-levysuosikkien CD-levyversioita ei välttämättä löydy levykaupoista, eikä jo kerran maksetun musiikin uudelleenostaminen tunnu muutenkaan hyvältä idealta. Se ei ole myöskään tarpeen sillä analogisten LP-levyjen siirtaminen digitaaliseen CD-muotoon onnistuu jo kotikonstein.

Kun vinyylilevyjä siirretään sähköiseen muotoon, kotimikrolla käytetään digitaalinauhuria, jolle LP-levyn sisältö tallennetaan. Tähän tarvitaan vain levysoitin, vahvistin sekä riittävän laadukkaalla äänikortilla varustettu kotimikro, jonka kiintolevyltä löytyy tilaa tallennettavalle materiaalille. Mikrolle siirretyn musiikin talteenottoon CD-levylle tarvitaan vielä kirjoittava romppuasema.

Erikoisohjelmia ei välttämättä tarvita. Musiikin tallennus mikron kiintolevylle voidaan tehdä Windows-ja äänikorttien mukana tulevien sovellusten avulla. Musiikki palaa puolestaan rompulle kirjoittavien romppuasemien mukana tulevilla kirjoitusohjelmilla. Parhaaseen lopputulokseen siirrossa päästään kuitenkin LP-levyjen restaurointiin erikoistuneella äänenkäsittelyohjelmalla hyödyntämällä.

Alkuperäisen LP:n ja CD-kopion erottavat useimmiten tuskin kuultavat, esimerkiksi käytetyille vinyyleille ominaisen räpinän osalta kopio voi olla alkuperäistä parempikin. Kurttuotsaisen hifistin on ehkä kuitenkin syytä kaantaa sivua, sillä aivan täydellistä kopiota LP-staa ei kotikonstein voida luottaa. Saavutettavissa oleva ääni on aatu kuitenkin riittää useimmille kuuntelijoille mainiosti.

Valkka tässä artikkelissa keskitytään kuvaamaan vinyylilevyjen muuntamista digitaalimuotoon. käyvät samat ohjeet myös muuta tallennusformaattia, kuten C-kasetteja, käyttävän analogisen äänen digitalisoinnin ajatteiksi.

Kytkennät kuntoon

Jotta LP-levyjen muuntaminen tietokoneen ymmärtämään muotoon olisi mahdollista, täytyy levysoitin saada kytketyksi mikron äänikorttiin. Soitinta ei kuitenkaan voida liittää suoraan äänikorttiin, sillä levysoittimelta tuleva signaali on liian heikko sellaisenaan digitalisoitavaksi. Levysoitin on siis kytkettävä ensin vahvistimeen, joka sitten kytketään äänikortin linjasisäänmenoon (line in). Jos oma stereovahvistin sisältää sisäänmenon levysoittimelle ja linjalähtöisen ulostulon (line out tai rec out), ei lisälaitteistoa kaivata, vaan vahvistinta voidaan hyödyntää myös digitointityössä. Liitäntä tehdään RCA-muotoisella kaapelilla, jonka toisesta päästä löytyy korvalappustereoista tuttu, äänikortille sopiva stereopistoke ja toisesta vahvistimeen sopivat RCA-liittimet.

Monet uudet stereosarjat eivät kuitenkaan sisällä mallempia tarvittavia liitäntöjä. Tällaisten stereoiden omistajille saksalainen äänikorttivalmistaja Terratec on kehittänyt nimenomaan vinyylien digitoimiseen tarkoitetun RIAA-korjaavan esivahvistimen. Testeissämme kolmeen voimakkuustasoa sisältävä vahvistin osoittautui kelpo laitteeksi, jonka omanaisuudet eivät rajoita muunnosprojektin opputuloksen laatua.

590 markan hintaisena Terratec Phono PreAmp on kuitenkin melko tyyris. Muutaman sadasen lisäsijoituksella saa jo pienen yleiskäyttöisen vahvistimenkin, jonka käyttöikä jatkuu myös vinyylien digitoimisen jälkeen. Phono PreAmp kalpaisikin kyllä käytännössä kunnollista äänenkäsittelyohjelmistoa, joka parantaisi tuotteen hinta-hyöty-suhdetta. Nyt esivahvistimen mukana ei toimiteta mitään ohjelmia.

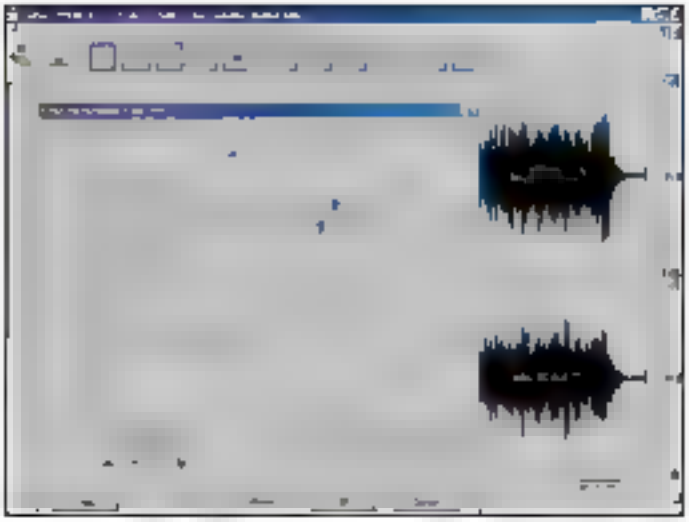
Edullinenkin äänikortti riittää

Lopputuloksen laadun kannalta kiinnittämämme työn vaiheiden ajankohtaisessa tekee mikron äänikortti. Äänikortti muuntaa levysoittimen analogisen äänisignaalin digitaaliseen muotoon eli suorittaa äänen digitoinnin. Tällöin jatkuvasta analogisesta signaalista otetaan koko ajan erillisiä näytteitä eli sampleja. Kun näytteitä otetaan riittävän nopeaan tahtiin, ne muodostavat alkuperäistä ääntä tarkasti vastaavan kopion. CD-tasoista ääntä digitoitaessa näytteitä otetaan 44100 kertaa sekunnissa.

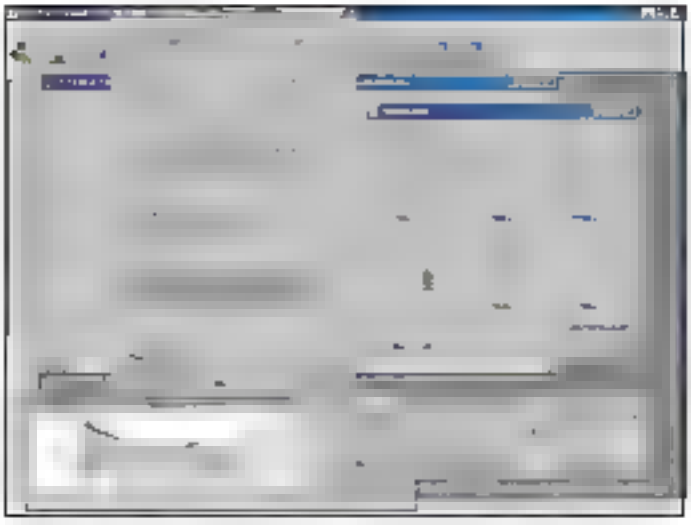
Nykyisin edullisenkin äänikorttien kyvyt riittävät varsin kohtuullisesti myös äänen digitointiin. Esimerkiksi suositut Sound Blaster Live! ja Aureal Vortex 2 -äänikortit sopivat tarkoitukseen hyvin. Testeissämme käytimme Sound Blaster Live! -korttia Value-versiota. Lisäksi kokeilimme vanhempaa SA-väylästä Sound Blaster AWE 32 -äänikorttia.

Kun kaikki säädöt olivat kohdallaan, Sound Blaster Live! -valuen digitoiman äänen laatua oli vaikea erottaa alkuperäisestä. Vanhemman AWE 32:n tuottama digitaalijäljen ei ollut yhtä laadukasta, kohinaa oli enemmän, ja äänestä tuntui puuttuvan tilan tuntua alkuperäiseen verrattuna. AWE 32:n digitoima ääni ei sekään ollut huonolaatuista. Kuulijasta riippuu riittääkö saavutettu laatutaso vai ei.

Vaikka äänikortin ominaisuudet riittäisivätkin musiikin digitointiin, saattavat muun tietokonelaitteiston aiheuttamat sähköiset häiriöt heikentää lopputulosta. Jos digitoitu ääni sisältää ylimääräistä sirinää, äänikortti kannattaa ensimmäiseksi yrittää siirtää mahdollisimman kauas laitteiston virtalähteestä ja muista lisäkorteista. Voi olla järkevää jopa irrottaa digitoinnin kannalta tarpeettomat lisäkortit vinyyliprojektin ajaksi.



Pristine Sounds 2000:n häiriönpoisto-osio antaa käyttäjän säädettävälle tasolle poiston tekokuuteen vaikuttavia asetuksia. Parhaat asetukset löytyvät vain kokeilemalla. Tässäkin digitoidun äänen aaltomuotoitten kuvaaja.



Sisäänotolevel signaalin voimakkuus on säädettävä mikserin linjatulosäädöllä siten, että hipat level -mittarin pylväät ovat mahdollisimman pitkät, muttei yhtä 0 dB:n maksimiarvoa, jolloin signaali leikkautuu.

Parhaat tulokset erikoisohjelmilla

Äänen digitoimiseen voidaan periaatteessa käyttää kaikkien äänikorttien mukana toimitettavaa äänen digitointiohjelmaa. Ominaisuuksiltaan nämä ohjelmat vaihtelevat yksinkertaisista, pelkkään nauhoitukseen pystyvistä nauhurin korvikkeista monipuolisiin äänenmuokkaussovelluksiin, kuten Sound Blaster Live!:n mukana toimitettavaan SoundForge XP:hen. Yleiskäyttöisiä äänenkäsittelyohjelmia jaellaan myös shareware-periaatteella. Hyviä esimerkkejä näistä ovat CoolEdit- ja GoldWave-ohjelmat.

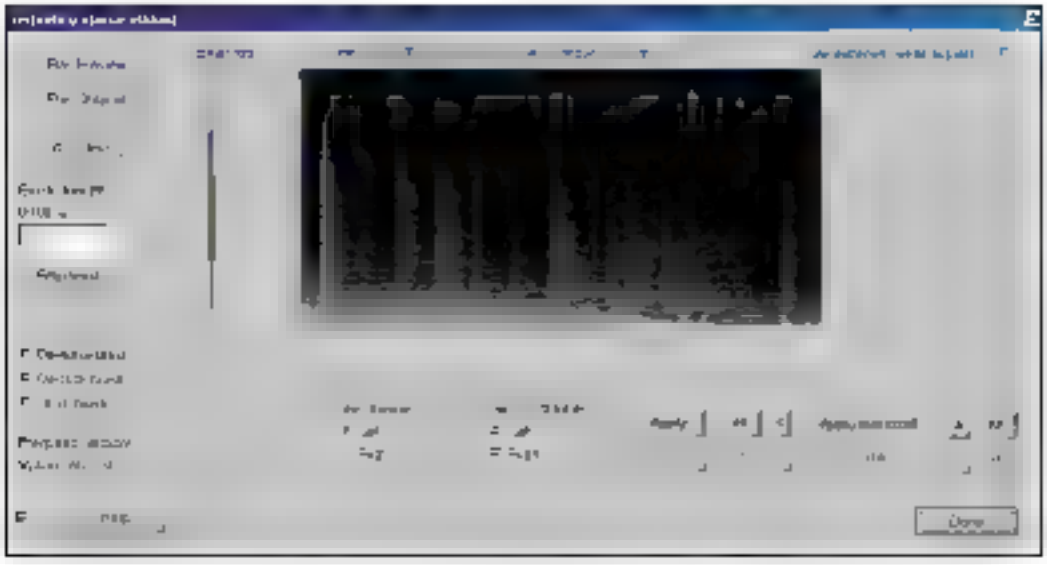
LP-digitoinnissa parhaaseen lopputulokseen päästään käyttämällä vinyylilevyjen restaurointiin tarkoitettuja erikoisohjelmia. Ohjelman valinta ei suoraan vaikuta digitoidun äänen laatuun sen määräävät äänikortin ominaisuudet, mutta erikoisohjelmien avulla on mahdollista muokata digitoinnin tulosta paremmaksi ennen sen siirtämistä CD-levylle. Osoitteesta www.hitsquad.com/smm/win95/AudioRESTORATION löytyy kattava lista tällaisista ohjelmista, joista osa on shareware-ä.

Esimerkkiohjelmaksemme valitsimme ainoastaan internetissä myytävän Pristine Sounds 2000 -ohjelman. Kokeiluversion www.pristinesounds.com. Pristine Sounds on yksi kehittyneimmistä vinyylilevyjen restaurointiohjelmista. Se sisältää muun muassa tehokkaita, reaaliaikaisia suodinmia erilaisten häiriöäänten poistamiseksi.

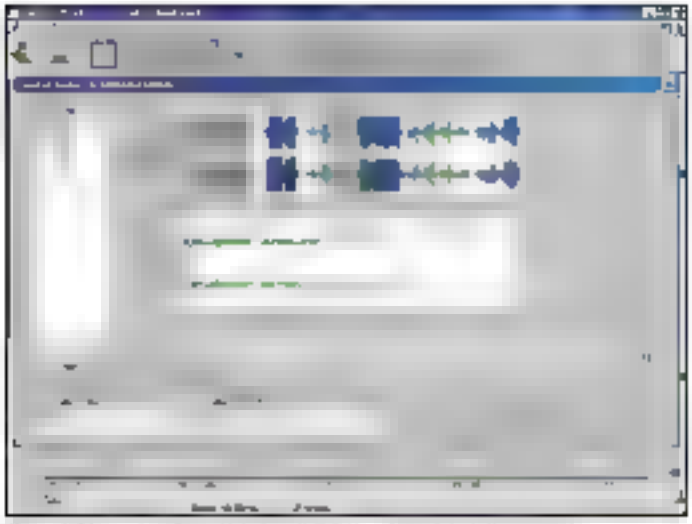
Mittarit huippuun

Digitointiohjelmat mahdollistavat äänen tallentamisen WAV-muodossa monilla tarkkuuksilla. CD-levyjä valmistettaessa asetuksista on valittava CD-soittimien ymmärtämä muoto eli 44,1 kHz:n näytteenottotaajuus, 16 bitin tarkkuus ja stereoääni. Nailla asetuksilla jokainen sekunti musiikkia kuluttaa 172 kilotavua muistia, joten kiintolevyltä on syytä olla reippaasti tyhjää tilaa.

Äänilevyarkisto nykyaikaan



Ylimääräiset naksahdukset poistetaan Pristine Soundissa hiirellä maalaamalla. Häiriöt näkyvät taajuuskuvaajassa epätyypillisinä valkeina miltoina.



Kappaleiden rajat löytyvät helposti Pristine Soundsin tallennusvaiheen aaltokuvaajien avulla.

60 minuutin äänite vaatii tilaa yli 600 megatavua.

Digitoinnin onnistuminen riippuu pitkälti sisääntulevan äänisignaalin voimakkuudesta, jota asetetaan Windowsin mikserio hjelmalla. Signaalin voimakkuus on saadettava niin voimakkaaksi kuin mahdollista, jotta musiikki erottuu selkeästi taustakohinasta. Toisaalta signaali ei saa olla niin voimakas, ettelvät yksittäisen näytteen esittämiseen varatut 16 bittia riitä sen esittämiseen. Tällöin signaali nimittäin leikkautuu, ja äänee n ilmestyy säröä. Ennen nauhoituksen käynnistämistä on kiertävä CD-levyn sisältämän musiikin äänekkään kohta ja säädettävä signaalin voimakkuus niin että digitointiohjelman äänentasomittarit ovat tuota kohtaa toistettaessa hupussaan, mutta elvät ylitä leikkautumisrajaa

Kohina katoaa...

Kun sisääntulevan signaalin voimakkuus on saatu säädettyä kohdalleen, voidaan CD-levy laittaa soimaan ja käynnistää digitointi. Levyn musiikkikappaleet voidaan tallentaa yksitellen, mutta helpommalla päästaan digitoimalla koko levyn puoli yhdellä kertaa ja jakamalla se myöhemmin kappaleiksi

Tämän jälkeen alkaa digitointiprojektin mielenkiintoisin osa, äänen käsittely. Nyt CD-restaurointiin erikoistuneet ohjelmat paljastavat kyntensä, sillä ne sisältävät omi naisuuksia, joiden avulla digitoidusta äänestä voidaan helposti poistaa ei-toivottuja ominaisuuksia

CD-levyn äänen osalta hairiötekijät voidaan jakaa kahteen luokkaan: taustakohinaan sekä levyn pinnan vioista aiheutuvaan rätinään ja naksahduksiin. Taustakohinan vaimentaminen onnistuu restaurointiohjelmilla yleensä kiitettävästi. Pristine Soundsilla kohinan poistaminen tapahtuu valitsemalla hiljaisuutta sisältävä ääninäyte, josta sovellus analysoi kohinan ryypin. Ohjelma sisältää myös valmiita yleiskäyttöisiä suodattimia, joilla kohina vaimenee levystä kuin levystä

...mutta naksahdukset jäävät

Yksittäisten naksahdusten poistaminen on jo huomattavasti kohinaa hankalampi pala. Vaikka restaurointiohjelmat osaavat etsiä ja tuhota automaattisesti myös lyhyitä naksuja ja poksuja, ei kaikkia kuuluvia vinyylin naksahduksia saa niillä poistettua.

Lian aiheuttaman rätinänpoistaminen haavoittaa myös helposti musiikkiin kuuluvia elementtejä, kuten rummun iskuja. Naksahdusten poistajat mahdollistavatkin poistoalgoritmin voimakkuuden säätämisen. Yleensä kannattaa hyötyä asetuksin, jotka jättävät osan naksuista jäljelle, mutta eivät koskettele musiikkia.

Monet restaurointiohjelmat kuten Pristine Sounds, mahdollistavat myös häiritsevien naksahdusten poistaminen käsin. Naksut on syytä poistaa ennen kohinan vaimentamista, sillä jälkimmäinen tarkasteleva kohinanpoistoalgoritmi saattaa muuten valkeuttaa naksahdusten löytämistä.

Manuaalisen perusedistointitoimenpiteiden lisäksi restaurointiohjelmat sisältävät myös eksoottisempia ominaisuuksia, kuten tilan voimakkaan leikkautuneen signaalin korjaamisen sekä kaiun lisäamisen musiikkiin. Myös Pristine Sounds sisältää muutamia erilaisia editointitapoja. Erikoisefektejä hyödyllisempi ominaisuus on kuitenkin mahdollisuus soveltaa toimivia kohinan- ja naksujenpoistoalgoritmeja tehokkaalla maskolla tahtes saallisesti jo digitoinnin aikana. Koska poistoalgoritmien toiminta on hidasta, lyhentää yhtäaikainen digitointi ja häiriösuodatus muunnokseen kuluvaa kokonaisaikaa selvästi.

Koko levy kerralla polttoon

Levyarkiston nykyaikaistamisen viimeinen vaihe on digitoidun musiikin polttaminen tietokoneelle. Jos CD-levyn koko puoli tallennettiin digitointivaiheessa yhteen tiedostoon, useita musiikkikappaleita sisältävä WAV-tiedosto on ensin jaettava osiin. Tämä on melko yksinkertaista, sillä editointiohjelmien aaltokuvaajista on helppoa paikantaa kappaleiden väliset hiljaiset hetket.

Rompun polttettaessa kirjoitusohjelmalle on kerrottava, että halutaan tehdä nimenomaan ääni-CD (audio CD), jotta klikkoja voidaan kuunnella myös tavallisilla CD-soittimilla. Toinen mahdollisuus on tallentaa musiikki CD:lle MP3-muodossa, mutta tällöin sen kuuntelu ei tavallisella CD-soittimella onnistu.

Polttotavaksi kannattaa valita koko levyn kirjoitus kerralla asersädettä nostamatta ("disc at once"). Tällöin kappaleiden välillä ei tule ylimääräistä kahden sekunnin taukoja, toisin kuin kappale kerrallaan polttaessa. Jos 4X-nopeudella kirjoitettaessa ilmenee ongelmia, esimerkiksi rompun ei toimi kunnolla audio-CD-soittimessa, kannattaa kirjoitusnopeus pudottaa 2X-tasolle ja kun kirjoittavan rompun asemaan tuukku poltto-operaation jälkeen aukeaa, on siirtoprojekti edustavaa levynkansitaidetta vaille valmis

CD-projektin yhteydessä testattiin 590 markan hintaista TerraTec P'no PreAmp -esivahvistinta edustaa suomessa Amerinunks Oy, puh (09) 68 3 109a

TEKSTI JA TESTIT
TAHMO TOKKANEN
TEKNINEN AVUSTUS
ARI KILPELÄINEN

Langattomat lähiverkot

Kotiverkko ilman kaapelointia

Suurin langattoman verkon tarjoama helpotus on verkkokaapeleiden aikaansaaman sotkun kadoaminen. Toinen merkittävä etu on vapaus. Tietokoneet voidaan asentaa minne vain, eikä niitä tarvitse siirtää verkon rakenteen ehdoilla. Verkon tietokoneita voidaan myös siirrellä tarpeen mukaan. Tämä on erityisen kätevää, jos verkkoon halutaan yhdistää kannettavia mikroja.

Langattoman lähiverkon suurin haitta on sen hinta. Radiotaajuutta hyödyntävät verkkokortit maksavat 1000 – 3000 markkaa kappale, kun tavallisista kaapeleilla käyttävän verkkokortin saa noin 350 markalla.

Toinen vanopuoli on perinteistä kaapeliverkkoa verkkaisempi siirtonopeus. Kaapeliverkon teoreettinen siirtonopeus on 10 megabittiä sekunnissa, kun langattomien verkkojen yleisin siirtonopeus on 2 megabittiä sekunnissa. Tämäkin toisinaan pitkälle noin 30 kertaa 56K:lla nopeampi tahti takaa sujuvan toimivuuden sekä pelaamisessa että hyötykäytössä. Suurempien tiedonsiirtonopeuksien ilkutteluun on tarjolla myös 11 megabitin sekuntinopeutta käyttäviä langattomia verkkoja.

Kaksi rakennustapaa

Langattoman verkon voi rakentaa joko ad hoc- tai infrastructure-mallisena. Ad hoc -muodossa langattomat työasemat keskustelevat suoraan toistensa kanssa, jos kahden aseman välinen etäisyys kasvaa liian suureksi, verkkoyhteys katkeaa. Kun asemat palaavat tarpeeksi lähelle toisiaan, verkkoyhteys muodostuu taas automaattisesti muutamassa sekunnissa.

Infrastructure-muodossa yksi langattomista asemista toimii tukiasemana, AP eli Access Point, jonka kanssa kaikki muut asemat keskustelevat.

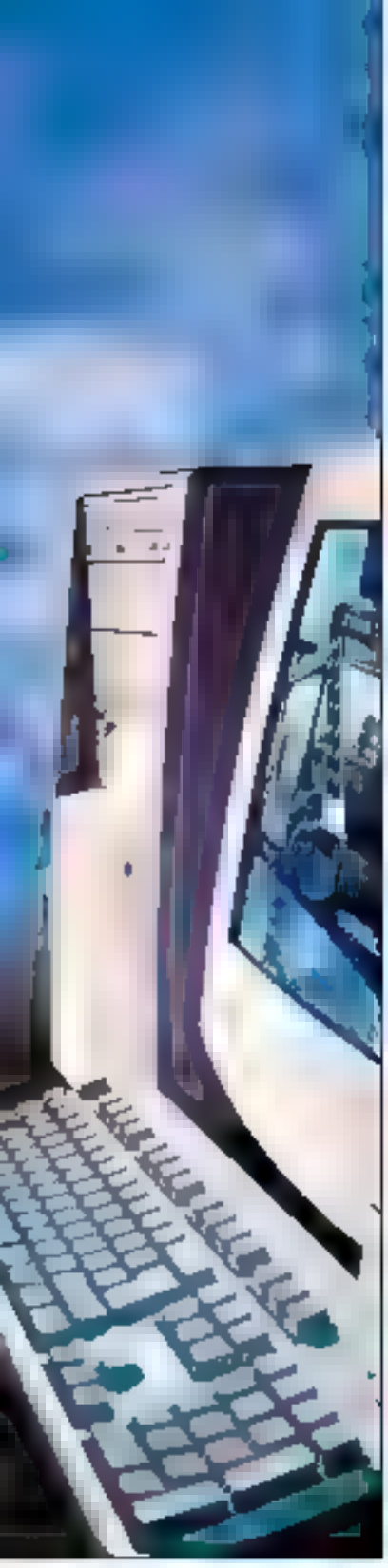
Tukiasema voi olla joko tavallinen tietokone tai erillinen tukiasemalaite. Tukiasema voi olla yhteydessä esimerkiksi kaapeliverkkoon tai modeemilla muodostettuun Internet-yhteyteen. Joihin myös kaikki langattoman verkon asemat pääsevät käsiksi.

Samassa verkossa voi olla useampiakin tukiasemia. Tällöin langattomat asemat ovat yhteydessä siihen tukiasemaan, jolhon on paras yhteys.

Työaseman liikkuessa se voi siirtyä automaattisesti tukiasemasta toiseen. Tämä niin sanottu roaming-toiminto vastaa hyvin pitkälle matkapuhelimen toimintatapaa.

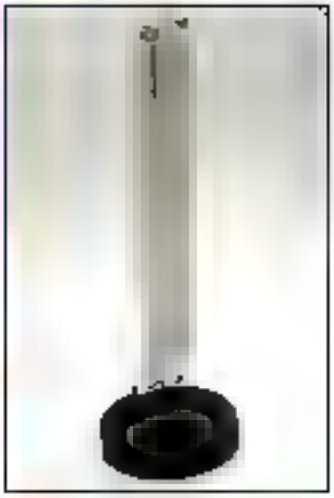
Pystyttäminen yksinkertaista

Langattoman verkon rakentaminen on varsin yksinkertaista. Jokaiseen tietokoneeseen pitää vain asentaa langaton verkkokortti, sen ajurit sekä mahdollisesti jokin lisäohjelmia. On vain pidettävä huolta siitä, että tietokoneet ovat ilman kaukana toisistaan tai tukiasemista. Ennen koko verkon rakentamista kannattaa tehdä muutaksia tukiasemalla ja kannettavilla tietokoneella tai kahdella kannettavalla mikrolla. Laitteita kuljettelemalla voi helposti tutkia, minkä



asti radiolähettimen signaalit kuuluvat.

Ad hoc -verkossa kaikki laitteistot on sijoitettava siten, että ne pystyvät vastaanottamaan kaikkien muiden verkon työaseman lähetyksen. Infrastructure-verkossa kaikkien työaseman on oltava sopivan etäisyyden päässä tukiasemasta. Verkkokortteen ajureiden asennuksen yhteydessä on tehtävä joitakin langattomaan verkkoon liittyviä säätöjä. Näistä kerrotaan tarkemmin tämän artikkelin ajurin asennusesimerkin yhteydessä. Näitä säätöjä lukuunottamatta langattoman verkkokortin käyttö ei poikkea millään tavalla tavallisen verkkokortin käytöstä, eivätkä tietokoneessa toimivat ohjelmat havaitse mitään eroa langattoman ja tavallisen kaapeliverkon välillä.



Langattomien verkkojen tukiasemat varustetaan usein lisäantennilla, joka sijoitetaan näkyvälle paikalle. Tämä antennimalli sopii Lucentin ja SmartSwitchin tukiasemiin.

Riittäviä siirtonopeuksia

Langattomien verkkoyhteyksien standardoidut nopeudet ovat 1 Mb/s, 2 Mb/s, 5,5 Mb/s ja 11 Mb/s. Hitaimpien nopeus paihittää modeemit ja ISDN-laitteet moninkertaisesti. Nopeuksia onkin luonteenvarta verrata perinteiseen, 10 megabittiä sekunnissa siirtävään pariskaapeliverkkoon.

Testeissämme kahden koneen 2 Mb/s -nopeudella toimivassa verkossa käytännön siirtonopeudeksi saatiin parhaimmillaan noin 130 kilotavua sekunnissa. Nopeus on 20-kertainen 56 kbps modeemin siirtonopeuteen verrattuna. Reilusti kuormitettu tavallinen, alle kymmenen koneen kaapeliverkko siirtää noin 200 kilotavua sekunnissa. Vaikka ero on selvä, asiakasut eivät kuitenkaan aina ole nopeusluokissa 130 kilotavun sekuntivauhti tuntuu aivan mahtavalta perinteiseen pelo- ja hyötykäyttöön. Erot tulevat esille vasta suurempia tietomäärinä siirrettaessa.

Testaamamme 11 Mb/s -nopeudella toimiva langaton kahden koneen verkko siirsi parhaimmillaan noin 430 kilotavua sekunnissa. Tulos on kilpailukykyinen minkä tahansa 10 Mb/s kaapeliverkon kanssa.

Langattomien verkkoratkaisujen siirtonopeudet paranevat tulevaisuudessa vielä huomattavasti. Nykystandardia noudatettaessa suuri osa langattoman verkon tiedonsiirtokaistasta käytetään ohjaustietoihin ja viheen konfigurointiin. Lähivuosina siirtonopeus pystytään nostamaan jopa yli 50 megabittiin sekunnissa, jolloin langattomat verkot ovat käyttökelpoinen vaihtoehto erittäin raskaisiin ja suuriin verkkoratkaisuihin.

Kolme tiedonsiirtotapaa

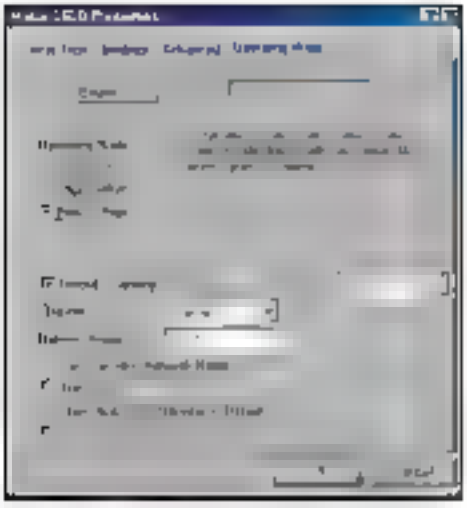
Lähes kaikki markkinoilla olevat langattomat verkkotuotteet ovat IEEE 802.11 -standardin mukaisia. Standardi määrittelee kolme erilaista fyysistä tapaa välittää tietoa: infrapunalähetyksen ja 2,4 gigahertsin radiotaajuudella toimivat DSSS- ja FHSS-tekniikat. Mikään näistä ei toimi toistensa kanssa, joten verkon kaikkien laitteiden on käytettävä samaa fyysistä lähetystapaa.

Infrapunalähetys toimii alkuasteen silloin, kun verkon kaikkimikrot sijaitsevat samassa huoneessa. Radioaaltoratkaisut ovat siis selvästi infrapunasiirtoa kiinnostavampia ja monikäyttöisempiä vaihtoehtoja.

DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum) ja FHSS (Frequency

Lucentin tukiasema on alhoa kokoilemistaan laite, jossa on kuitenkin selväkiinnitysleyvät ja tyylikäs ulkokuori. Asiakastehtiä käyttämällä voisi laite voidaan tietenkin piilottaa pois näkyvistä.

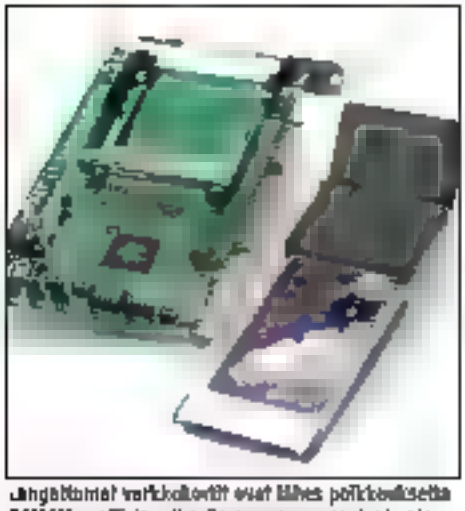
Lucentin WaveManager pystyy tekemään laajoja testejä kortille ja verkolle. Siinä on myös erittäin hyvä signaalinvoimakkuus, jolla signaali- ja kohinasuhteita voidaan seurata ja tallentaa.



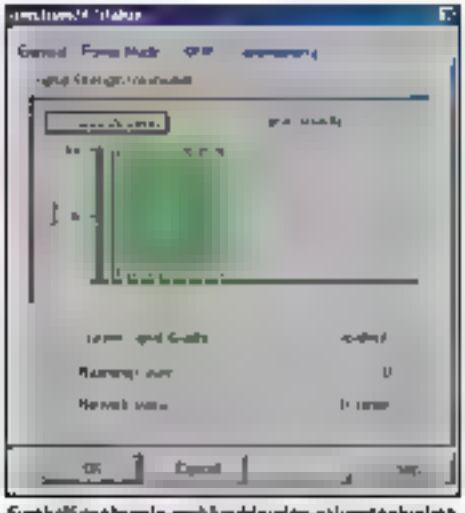
Nokian langattoman verkkokortin ominaisuuksien säätämiseen käytetään Nokian omaa ohjelmaa. Peer-to-Peer tarkoittaa ad hoc -verkkoa, Structured infrastruktuuria käyttävä ja InfraWave todennusta ja salausasetusten käyttöä ja testaamista. Jos haluat muuttaa yhteyttä, siirrytään ad hoc -verkkoon. Käytettävä lähetyskanava voidaan joko lukita tai valita automaattisesti.

Nokian kaikissa on varsin tyylikäs ja mukava käyttää. Merkkivalot antavat paljon tietoa verkon toiminnasta. Jatkuvalla valolla saadaan myös tätä nykyä harvinaisen BNC-liitin koaksiaalikaapeliverkolle. Tukiasemaan mukana tulee myös toimintaan tarvittava PCMCIA-kortti.

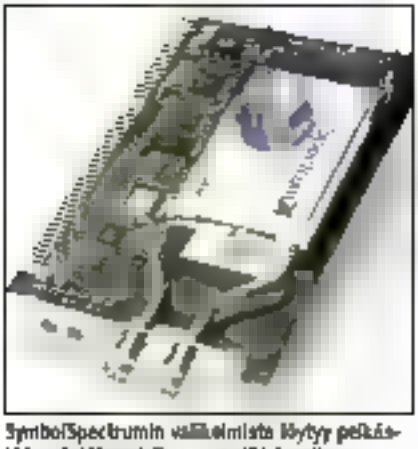
SymbolSpectrumin kaikkiin kortteihin on saatavilla kaksoisantennit. Tämän kanssa tietokoneeseen sopivan mallin antennissa on kiinnepiirrot, jotten ne voi kiinnittää koneen kyljessä.



Langattomat verkkokortit ovat lähes poikkeuksetta PCMCIA-malleja, eli sellaisenaan ne sopivat vain kannettaviin mikroihin. Pöytäkoneisiin ne voi kytkeä käyttämällä ISA-sovitinkorttia. Kuvassa on Aviatorin langaton verkkokortti ja ISA-sovitin. Verkkokortti toimii periaatteessa missä tahansa ISA-sovittimessa, ei vain valmistajan tarjoamassa.



SymbolSpectrumin verkkoyhteyden valvontaohjelma osaa näyttää vastaanoton signaalitason palkkikuviona. Kun ohjelma asennetaan kannettavaan mikroon, laitteistoa liikuteltaessa on helppo paikantaa hyviä ja huonoja työasemien sijoituspaikkoja.



SymbolSpectrumin valikoimista löytyy pelkästään pöytäkoneisiin sopiva ISA-kortti. Tarkempi tutkiminen paljastaa, että kyseessä on ISA-sovitin, johon PCMCIA-kortti on kiinnitetty tavallista tukevammin.

Hopping Spread Spectrum -radioaaltotekniikat käyttävät lähetystaajuuksia hieman eri tavalla. Lähettimen käytössä oleva taajuusalue on jaettu parilla kymmeneen eri kanavaan. DSSS:ssä jokainen osaverkko käyttää yhtä kanavaa ja FHSS:ssä hyppitään kanavalta toiselle tietyn algoritmin mukaisesti. Kumpikaan tekniikka ei ole ylivoimaisesti toista parempi. Niiden ero on osapuolleen sama kuin eurooppalaisen ja Yhdysvaltojen GSM-verkkojen siirtotekniikoissa.

Laitevaatimukset

Kaikki valmistajat tarjoavat langattomia verkkokortteja aan kannettaviin mikroihin soveltuvina PCMCIA-kortteina. Vain muutamilla valmistajilla on tarjolla pöytämikroon PCI- tai ISA-väylään liitettäviä korttimalleja. PCMCIA-kortin saa kiinni tavalliseen pöytäkoneeseen edullisella ISA-sovitinkortilla, johon voidaan kytkeä yksi PCMCIA-kortti. Lähes kaikki saatavilla olevat ISA-väylaiset angattomat verkkokortit ovatkin käytännössä ISA-sovittimia, joihin voidaan liittää PCMCIA-kortti.

Kortit eivät vaadi sopivan liittimen lisäksi mitään muuta laitteistolta. Ajurit on tehty lähes poikkeuksetta alkoastaan Windows-käyttöjärjestelmille Windows 95 98 2000 ja NT4.

Käytännön testeissä havaittiin, että sovitinkorteilla oli hieman vaikeuksia suostua toimimaan ISA-sovittimessa. Kannettavien mikrojen kanssa ei törmätty minkäänlaisiin ongelmiin.

Riittävä tietoturva

Tietoturva on eräs suurimmista huolenaiheista angattomassa verkkoympäristössä. Kaapeliverkossa tieto kulkee kaapelia pitkin, joten tietoihin käsiksi pääsemiseen vaatii kaapelin kajoamista. Radioaaltoja voi kuitenkin kuunnella kuka tahansa, joten tiedot on syytä suojata. Ollaan tavalla. Kaikki angattomat verkkokortit tukevat 802.11-standardin mukaista WEP-suojausta (Wired Equivalent Privacy).

Perussuojauksen ensimmäi-

Langattomia verkkoratkaisuja

	Lucent WaveLAN	Nokia WLAN	Nokia Aironet	Symbol Spectrum24	WaveGate Aviator PRO	Zoom Air Wireless LAN
Edustaja	Tech Data Finland Oy	Nokia Business Communications Products	Cabletron Systems, Inc.	Symbol Technologies Oy	ADC Telecommunications	Zoom Corporation
Puhelin	(09) 58[illegible]744	(09) 580 71	(09) 5780 3090	(09) 540 7300	(09) 803 9699	(98) 535 8346
Internet	www.lucent.com/wavelan	www.nokia.fi	www.cabletron.com	www.symbol.com/spectrum24	www.wavegate.com	www.zoomair.com
Tukiasema	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Nopeus	2 Mbit/s	2 Mbit/s	2 Mbit/s	2 Mbit/s	2 Mbit/s	2 Mbit/s
Tiedonsiirtyskäytäntö	DSSS	DSSS	DSSS	FHSS	FHSS	DSSS
Lähetysalue	800–1000 feet	1000 feet	1000 feet	1000 feet	1000 feet	1000 feet
Käyttöjärjestelmävaatimukset	Windows 95/98/NT, MS-DOS, Mac, Unix	Windows 95/98/NT	Windows 95/98/NT	Windows 95/98/NT, MS-DOS, Unix, Mac OS	Windows 95/98/NT	Windows 95/98/NT
Hinnat						
PCMCIA-kortti	1600 mk	1800 mk	1800 mk	1590 mk	1250 mk	1650 mk
ISA-kortti				1550 mk		
ISA-sovitin	750 mk		1500 mk		1490 mk	750 mk
PCI-kortti						
PCI-sovitin	750 mk					
Tukiasema	7180 mk	6 [illegible]70 mk [1]	5 [illegible]65 mk	8 [illegible]360 mk [1]	6 770 mk	
Saumatarvikkeet	700 mk		550 mk	650 mk		
Ympäristöystävällisyysmerkintä	1650 mk		1800 mk	1450 mk		

[1] Sisältää PCMCIA-kortin | PCMCIA-sovitin ei sisälly

Langattomien verkkolaitteiden yhteensopivuus

Yhtenäisen IEEE 802.11 -standardin ansiosta eri valmistajien langattomat verkkolaitteet pitäisi toimia samassa verkossa ongelmitta. Käytännössä tämä ei ole aivan niin yksinkertaista. Jotkin ongelmat ovat selvästi valmistajakohtaisia, mutta osa liittyy standardin puutteisiin. Tällaisia ovat esimerkiksi tukiasemien roaming-ominaisuudet, joiden standardointi on vasta alussa.

Yksi suurimmista vaikeuksista on valmistajien erilaiset näkemykset siitä, miten tiedonsiirto ilmassa tulisi hoitaa. Yksi tapa on hyödyntää WaveLAN-tekniikkaa, jossa tietoa lähetetään kahdella eri taajuudella. Toinen tapa on hyödyntää spektrinlevitystekniikkaa, jossa tietoa lähetetään yhdellä taajuudella, mutta sitä muokataan ennen lähettämistä. Tämän ansiosta häiriöt eivät vaikuta tietoon niin paljon.

Tiedonsiirtonopeuden säätäminen on myös yksi yhteensopivuusongelmien aiheuttaja. Joissakin verkoissa nopeus voidaan säätää käsin, mutta osa laitteista osaa säätää nopeuden automaattisesti. Tällöin laite valitsee nopeuden sen mukaan, kuinka kaukana tukiasemasta se on. Tämä ominaisuus ei kuitenkaan ole vielä kovin yleinen.

Yhteensopivuusongelmia on myös laitteiden hallinnassa. Jotkin laitteet on konfiguroitava käyttäen komentorivikäskyjä, kun taas toiset voidaan konfiguroida graafisen käyttöliittymän kautta. Myös laitteiden ohjelmistopäivitykset ovat valmistajakohtaisia. Yksi valmistaja voi päivittää laitteen ohjelmiston verkon kautta, kun taas toinen vaatii laitteen palauttamista valmistajalle.

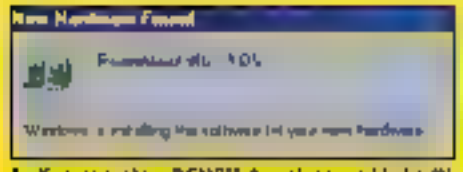
Yhteensopivuusongelmia on myös laitteiden turvallisuusominaisuuksissa. Osa laitteista tukee WEP-salausta, osa ei. Osa laitteista tukee 128-bittistä salausta, osa 40-bittistä. Osa laitteista tukee MAC-osoitteiden suodatusta, osa ei. Osa laitteista tukee 802.1x-standardia, osa ei. Osa laitteista tukee EAP-TLS-todennusta, osa ei. Osa laitteista tukee PEAP-todennusta, osa ei. Osa laitteista tukee LEAP-todennusta, osa ei. Osa laitteista tukee EAP-FAST-todennusta, osa ei. Osa laitteista tukee EAP-GTC-todennusta, osa ei. Osa laitteista tukee EAP-MD5-todennusta, osa ei. Osa laitteista tukee EAP-MSCHAPv2-todennusta, osa ei. Osa laitteista tukee EAP-OTP-todennusta, osa ei. Osa laitteista tukee EAP-SIM-todennusta, osa ei. Osa laitteista tukee EAP-AKA-todennusta, osa ei. Osa laitteista tukee EAP-TTLS-todennusta, osa ei. Osa laitteista tukee EAP-PEAP-todennusta, osa ei. Osa laitteista tukee EAP-

liikennettä verkosta toiseen. Tukiasemana voidaan käyttää mitä tahansa tavallista tietokonetta, jossa on langattoman verkkokortin lisäksi tavallinen verkkokortti, modeemi, SDN-sovitin tai jokin muu verkkolaite. Tietokoneeseen on vain asennettava reititysohjelmisto, joka välittää liikenteen verkkolaitteesta toiseen, sekä access point -ohjelmisto, jotta verkkokortti lähettää access pointille sovellaita signaaleja radioaalloilla ja muut työasemat tunnistavat sen.

Tukiasemana voi myös toimia erillinen tukiasemalaite. Tällaisessa laitteessa on vähintään yksi PCMCIA-paikka langattomalle verkkokortille ja RJ-45-liitin sekä mahdollisesti BNC-liitin kaapeliverkolle. Monissa malleissa on lisäksi sarjaportti, jonka voi yhdistää nollamodeemikaapelilla tietokoneeseen. Jotkin tukiaseman asetuksia pääsetään säätämään päätteenjäljittelyohjelmalla kuten Windowsin HyperTerminalilla.

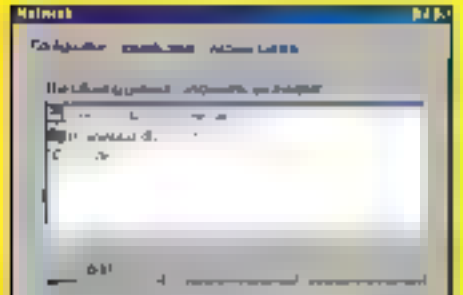
Monissa tukiasemissa on suoraan tuki TCP/IP-protokollalle. Kunkin noden IP-osoite on säädetty esimerkiksi nollamodeemikaapelin avulla, voidaan jatkosäätöjä tehdä joko telnet-ohjelmalla tai jopa tavallisella WWW selaimella. Testatuista tukiasemista sekä Symbolin että Noklan laitteet tukevat myös modeemin liittämistä sarjaporttiinsa. Tällöin tukiasema osaa muodostaa

Langattoman lähiverkon asennus

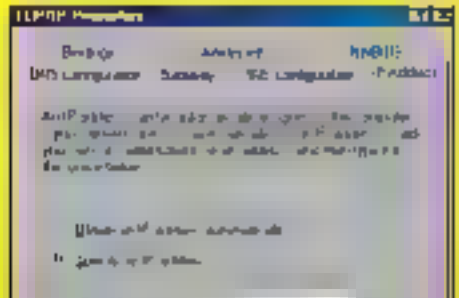


1. Kun langaton PCMCIA-tyyppinen verkkokortti työnnetään ensimmäisen kerran tietokoneesta, Windows 98 havaitsee sen automaattisesti. Tuuvustus toimii vain kannettavissa erikoista että pöytäkoneeseen asennettuissa ISA-sovittimissa. ISA-sovitin on kuitenkin asennettava pöytämikroon ennen verkkokortin kytkemistä. Esimerkkiasennuksessa käytetään SmartSwitchin RoamAbout -korttia. Samat periaatteet pätevät muidenkin valmistajien korteihin, joskin joidenkin kohdalla asiakkaan on asennettava erillinen säätöohjelma ennen kortin asentamista. Kortin tunnistusta seuraa ajureiden asentaminen levykkeeltä tai CD:ltä.

2. Ajureiden kopioimin jälkeen päästään säätämään verkkokortin ominaisuuksia. Useimmissa korteissa asetukset säädetään Ohjauspaneelin Verkko-kohdassa, valitsemalla verkkokortti listasta ja painamalla Ominaisuudet-nappia. Nyt määritellään, käytetäänkö korttia ad hoc -tilaa, jossa työasemat keskustelevat suoraan keskenään, vai infrastruktuuri-tilaa, jossa yhteys otetaan tukiasemaan. Jos tukiasema on käytössä, verkkotunnus on säädettävä kaikkiin laitteisiin samaksi. Tässä verkkotunnukseksi on valittu WLAN.



3. Jos tietokoneessa ei ole valmiina verkkoasetuksia, asentaa RoamAbout-kortti tällaiset valintaehdot käyttöön. Windowsin verkkoteidostojen asennuksen jälkeen järjestelmä ehdottaa uudelleenkäynnistystä. Tällöin kannattaa vastata kieltävästi ja käydä säätämässä verkkoasetukset kuntoon, että säädyttyy yhdeltä käynnistyskerralta.



4. TCP/IP-protokollan ominaisuuksia joutuu säätelemään varsin rankasti, sovitta muihin protokolliin kuten IPX/SPX:ään tai NetBEUI:hin ei yleensä tarvitse koskea. Jos pöytäkoneessa ei ole käytössä DHCP-palvelinta (kuten DHCP-ominaisuuksilla varustettua tukiasemaa), on jokaiselle koneelle määrättä sopiva IP-osoite. Hyvä osoitevälli on 192.168.xxx, jossa xxx saa kukin valmiilla numeroa väliltä 1-254. Esimerkissä on oletettu käyttöön osoitevälli 192.168.xxx. Subnet mask kertoo, mikä osa osoitteesta kuuluu lähiverkkoon.

Ja huonot puolet

- + Ei kaapeleiden vetamista
- + Verkon tietokoneita voi siirrellä vapaasti.
- + Kannettavat tietokoneet verkossa
- + Voidaan liittää kaapeliverkkoon
- - Hinta 3-6-kertainen tavalliseen kaapeliverkkoon verrattuna

Sanasto

Ad hoc -verkko Ad hoc -tyyppisessä verkossa langattomat laitteet yhdistetyt työasemat keskustelevat suoraan laitteesta kanssa toisen ad hoc -verkon kytkeytyä laitteiston on sijaittava kantomatkan sisässä kaikista muista verkon laitteistoista.

BSS Tukiaseman ja siihen liittyneiden langattomien asemien muodostama kokonaisuus (Basic Service Set).

DSSS Langattoman lähiverkon levinnän siirtotekniikka, joka hyödyntää tiedonsiirrossa radioteknologiaa (Direct Sequence Spread Spectrum).

ESS Useamman samaan verkkoon kuuluvan tukiaseman muodostama kokonaisuus (Extended Service Set).

ESSID Langattoman verkon verkkotunnus mahdollistaa siirtymisen (roaming) tukiasemalta toiselle.

FHSS Langattoman lähiverkon tyyppinen siirtotekniikka, joka hyödyntää tiedonsiirrossa radioteknologiaa (Frequency Hopping Spread Spectrum).

Infrastructure-verkko Langattomassa verkossa yksi asemista toimii tukiasemana, jonka kanssa kaikki muut verkossa olevat laitteistot keskustelevat. Tukiasemaa voidaan käyttää myös sillalla toisen tukiaseman laitteistoon.

MAC Verkkosovitinkehitteen toinen kerros. Fyysisen kerroksen päällä (Media Access Control).

WEP Langattoman verkon tietoturvajärjestelmä (Wired Equivalent Privacy).

WLAN Langaton lähiverkko (Wireless Local Area Network).

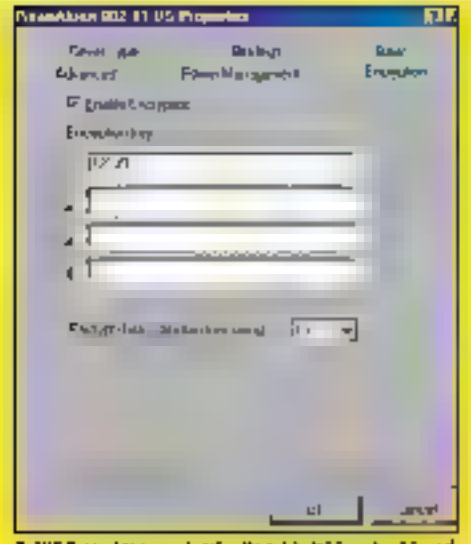
nternet-yhteyden tarvittaessa ja jakaa sen NAT-tekniikalla (Network Address Translation) automaattisesti langattomaan verkkoon.

Esimerkiksi tukiasemiin voidaan kiinnittää irtoantenni. Jolloin niiden lähetysteho ja vastaanottokyky paranevat. Johdon päässä oleva antenni helpottaa myös laitteen sijoittamista, kun itse laitetta ei tarvitse laittaa mahdollisimman esille.

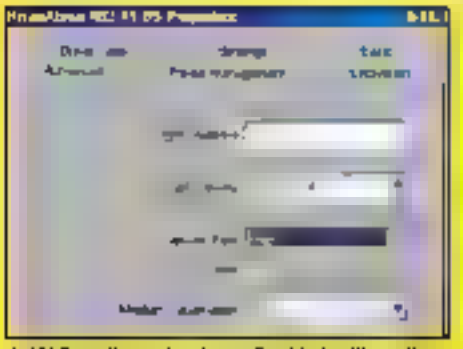
Tukiasemalaitteet maksavat yleensä viidestä tuhannesta markasta ylöspäin. Joten niitä ei kannata hankkia kovin kevyin perustein. Kalliimpi tukiasema ominaisuuksiin kannattaa myös perehtyä tarkasti ennen hankintaa, sillä esimerkiksi internet-yhteyden akomahdollisuutta ei mainita jokaisen myyntipakkauksen kyljessä.

Langattoman verkottajan linkit

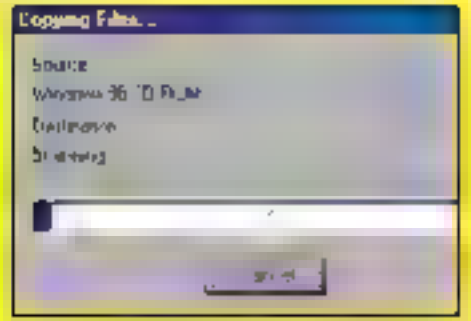
wlf.com	Wireless LAN Interoperability Forum
wlana.com	Wireless LAN Alliance
homerf.org	HomeRF



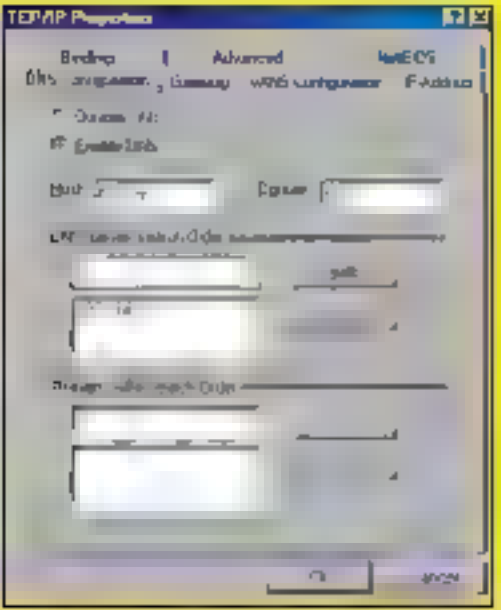
1. WEP-suojaus on hyvä ottaa käyttöön etenkin sitä kaut -verkoissa. Avaimena voi käyttää mitä tahansa merkkijonoa, josta sitten muodostetaan suojauskoodi. Vain samaa suojausavainta käyttävät verkkokortit ymmärtävät toisiaan.



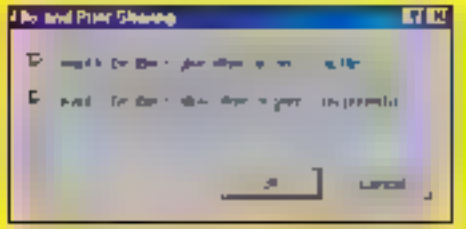
4. MAC-osoite viittaa kaapeliverkkokorttien ethernet-osoitteita, joka on siis verkkokorttikohtainen. Jollakin langattomissa kortelssa se on määritelty valmiiksi, pitkällä ten voi itse valita. AP Density säädöllä kerrotaan, mihin tiheästä tukiasemia on. Tämä vaikuttaa siihen, kuinka herkästä kortti pyrkii vaihtamaan uuteen tukiaseman signaalin heikentyessä. Transmit Rate on tärkeä etenkin 11 Mb/s -korteissa. High tarkoittaa 11Mb/s -nopeutta, Standard 2Mb/s -nopeutta, jos samassa verkossa on myös hitaampia kortteja, kannattaa valita nopeus. johon kaikki pystyvät. Kaikki kortit pystyvät signaalin heikentyessä hidastamaan siirtonopeuttaan aina 1 Mb/s -tasolle asti.



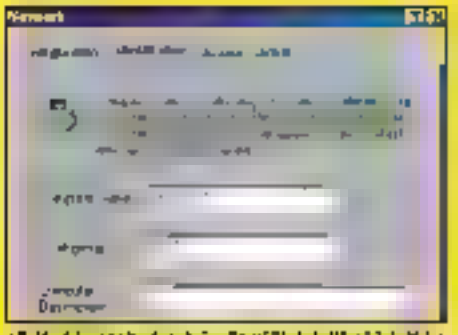
5. Asetusten säätämisen jälkeen Windowsiin asennetaan sen verkkotoiminnoille tarvittavat tiedostot Windowsin asennusohjelmalla.



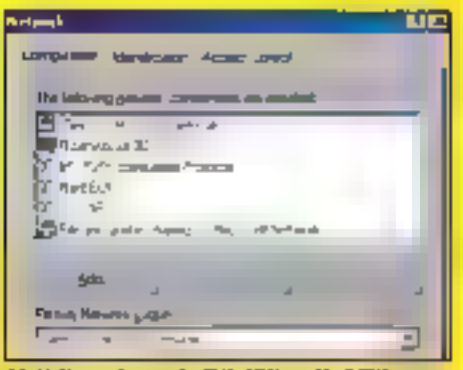
8. DNS-osoite on myös hyvä säätää kuntoon. Jos tukiasema tai muu työasema, joka on yhteydessä Internetiin, on esimerkiksi osoitteessa 192.168.1.1 ja se jakaa Internet-yhteytensä muille verkon koneille, käytetään siitä DNS-palvelimena ja myös oletusväylänä (all samaa osoite myös Gateway-välilehdelle). Kun TCP/IP-säädöt ovat kunnossa, valitaan verkkoliitäntä OK-painikkeella.



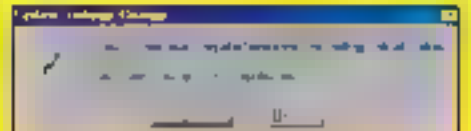
9. Seuraavaksi otetaan käyttöön tiedostojen ja tulostimen jakaminen kaikissa niissä koneissa, joiden on tarkoitus jakaa kyseisiä asioita verkon muille koneille. Tämä tiikuna aukeaa verkkoasetuksen päälikkeestä olevalla painikkeella.



10. Verkkoasetusten toisella välilehdellä säädetään Windows-version tietoja. Yhteen kuuluville koneille kannattaa antaa sama työryhmä (workgroup) ja sellaiset nimet (computer name), että on erottaa toisistaan ja tunnistaa helposti.



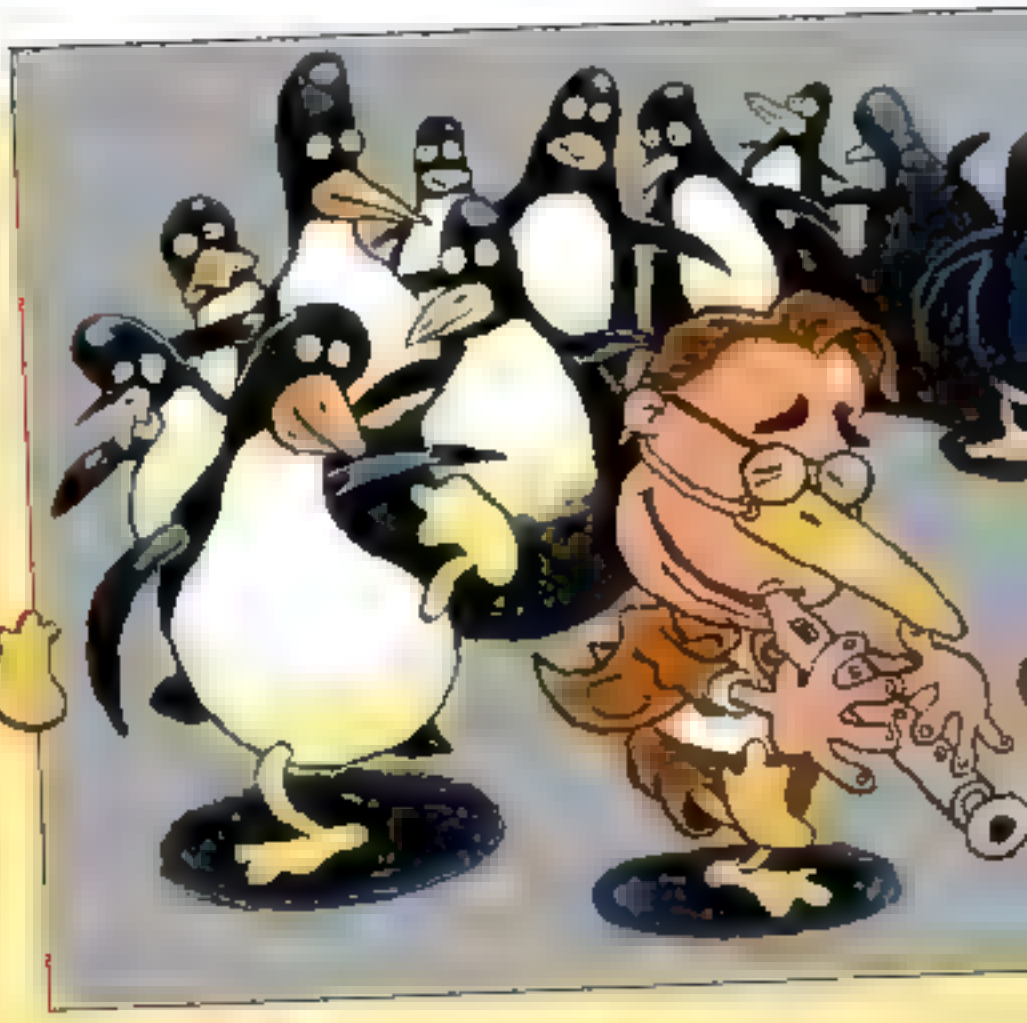
11. Voit asentaa myös IPX/SPX- ja NetBEUI-protokollat Add-painikkeella. IPX SPX:ää käytetään monissa lähiverkossa toimivissa peleissä, mutta muuhun sitä ei oikeastaan tarvita. NetBEUI ei ole pakollinen protokolla, sillä Windows-koneiden tiedostojaot toimivat hyvin myös TCP/IP-protokollalla. NetBEUI on kuitenkin se standardiprotokolla ja esiverkkoihin kytkeytyminen verkkoliityntöihin ja muiden koneiden etsiminen tapahtuvat nopeammin sitä käyttäessä.



12. Kaiken tämän jälkeen käynnistä vielä uudelleen käynnistys, jonka jälkeen verkon pitäisi olla käytössä.

"Ensin he eivät ole huomaavinaan sinua, sitten he nauravat sinulle ja tappelevat sinua vastaan. Ja sen jälkeen sinä voitat heidät".

Linux-käyttäjät sitaeraavat Gandhia.



Totta vai tarua Linux

JARMO ÖSTERMAN

Linus Torvaldsin ensimmäinen kotitietokone oli 70–80-lukujen vaihteessa Sinclair Mies on myöhemmin tunnustanut että se oli rakkautta ensi silmäyksellä. Vähän toiselle kymmenelle ehtinyt helsinkiläispoppi pelaili: koneella ja naputteli koneelle yksinkertaisia ohjelmanpätkiä.

Kotakin vuosia myöhemmin Linus aloitti opiskelut Helsingin Yliopiston Tietojenkäsittelytieteen laitoksella. Hän otti Linuksista, mutta sen sijaan MS-DOS käyttöjärjestelmä oli hänestä pelkkää sotkua kuin digitaalinen vastine sille että joutuisi kirjoittamaan vuotavalla mustekynällä.

Kipinä Linux-käyttöjärjestelmälle antoi Minix Unix-kielen kloonin Linus oli tuskaantunut koulun tietokoneen pitkiin koodirivehin Keväällä 1991 hän otti vapaa-ajanprojektikseen saada Minix toimimaan kotiPC:ssä Hän päätti muuttaa PC-käyttöjärjestelmää koht Minixiä a tehdä käyttöjärjestelmän, joka olisi käyttäjäystävällinen

Minixin isä on käyttöjärjestelmätieteen guru Andrew Tanenbaum ja parin vuoden myöhemmin Linus käyvi Tanenbaumin kanssa netissä kovia väittelyitä kernelestä

Kotiprojekti paisuu uhkaavasti

Linus hankki kohtuuhintaisen PC:n 386:n jossa oli neljä megatavua RAM-muistia. Kelpo kone mutta avaruuden hepposimman jälkeen saakseen pyörittää Unixia Torvalds alkoi kysellä Internetissä 386-prosessorin rekisteritason ohjelmoinnista ja rupesi koodaamaan

Kotiprojekti veti kaiken liikenevän ajan. Työmäärä paisui paisumistaan, ja yllättäen Linus huomasi saaneensa aikaan eräänlaisen Unix-kernelin. Käyttöjärjestelmän ytimen vapaaohjelmistojärjestö Free Software Foundationin GNU-projektissa oli kehitetty tarvittavat apuohjelmat ja rutiinit jotta Linus liitti Linuxiin. Ja hän muokkasi myös Linuxin ytimen kernelin sopimaan siihen Pian koossa oli kokonainen käyttöjärjestelmä, jota yhdyttiin julkaisemaan maailmalla GNU Public Licensen ehdoilla

Ensimmäistä kertaa ohjelmoinnin historiassa Linuxin vakaus, joustavuus ja teho oli saatu aikaan PC:n kuoliaan Linus päätti kutsua käyttiksestään nimeltä Freax. Koodaryhmät aanestivat kuitenkin ehdotuksen nurin ja valitsivat nimeksi muotoon Linux

Linus sysäsi tietämättään lumipallon vauhtiin

Linus valitsi kernelin käyttöoikeudeksi GNU-projektin copyleft-mallin ja laittoi ohjelman vapaasti saataville. Internetin Funetin ftp-palvelimeen Sveitsi. Linux alkoi irtoilla ja elää omaa elämäänsä Kaikki kynnelle kykenevät pyrkivät kehittämään Linuxia edelleen a Linus tekee taas muutoksia Linuxin Päivitysten väli oli aluksi noin kolme viikkoa. Koodaamisryhmä jatkui ja pian Linus päätti keskittyä ytimessä käyttöjärjestelmänsä ytimen kehittelyyn

Linuxissa oli hohtoa PC:llä pystyi nyt käyttämään käyttöjärjestelmää joka toimi kuin koulujen isojen koneiden oikea Unix. Linux-ohjelmoijat mielistyivät käyttöjärjestelmän avoimuudesta heidän ei juur koskaan tarvinnut selvittää samaa ongelmaa toista kertaa. Kaupallisissa ohjelmissa pyörä sen sijaan pitää usein keksiä useampaan kertaan.

Linux on jatkuvasti avoimesti testiajossa tavanomaista paljon suuremmalla käyttäjäjoukolla Eikä palautetaan kuuroille korville Yhden bugin korjaaminen ei ole kauppalissa ohjelmissa aina mieluisaa tai edes mahdollista, koska sen korjaamisesta saattaa olla muita haitallisia vaikutuksia ohjelmien toimintaan

Linux paisuu kuin taikina

Linuxin kehitys on aina ollut sidoksissa internetin kasvuun a sen saa yhä imuroitua ilmaiseksi netistä os vain viitsii ja jaksaa Nykyään maailmalla on jo lukuisia Linux-käyttäjäkerhoja ja iskää tuleen kuin siemä sateella

Linuxin kasvaessa muodostui monilukuinen joukko käyttäjäryhmiä, jotka iaatoivat ja ylläpitävät omia Linux-jakelupaketteja eikaanen niistä ookkeesi toisistaan, mutta yhteistä kaikissa oli se että ne olivat hyvin pitkälti yhteensopivia toisten

Media maalailee mielellään kuvia, joissa David Linus sinkoaa lingostaan Linux-murikan Goljat-Gatesin otsaan, joka kaatuu kuin ikitammi. Mutta mitä Linux oikeastaan on – ja mitä ei?

sa kanssa. Syntyi jakelupaketteja, kuten: Slackware, Debian, Red Hat ja Calderan OpenLinux. Sittemmin Red Hat ryhtyi tarjoamaan osakkeitaan menestyksekkäästi, nebssä ja Debian ryhtyi yhteistyöhön Corelin kanssa. Yhteistyön kaunis hedelmä on Corel Linux. Myös IBM on ryhtynyt tarjoamaan koneidensa mukana esiasennettuja Linuxeja.

Mutta onko Linuxista vastusta maailman jo valloittaneelle Windowsille? Ei pä taida. Linux ei neekin lähinnä ikäva uhka Microsoftin silmissä. Ohjelmistojätin on kuitenkin vakeata kilpailla ilmaisen tuotteen kanssa. Tuotteen, jota tuhannet tehokkaat koodaajat kehittävät mukavalta kellon ympäri. Kilpailijan, jota päivitetään toimivammaksi jatkuvalla syötöllä.

Hakkerikirjailija Eric S. Raymond on esittänyt seuraavan vertauksen: Jos hulppuosaajat rakentavat Gatesin Windowsia kuin katedraalia, muokattiin Linux ikään kuin monenkirjavassa ja meluisassa basaarissa". Linus itse on ymmällyt että Linuxissa on tänään enää alle 5% hänen aikaansaannostaan.

Linux näyttää Windowsilta

– Itse asiassa Linuxin graafisella puolella ljukka on isäksi ei ole yllätyksiä ulkonäkö. Vaan sille on tarjolla useampia ikkunointijärjestelmiä, joista suosituimpia ja käytetyimpiä ovat Gnome ja KDE. Alkuperäisestä on olemassa myös suomennettu versio.

Linux on ilmainen.

+ Aivan. Jos vain jaksaa imuroida sen nebsä. Helpoimmalla pääsee jos ostaa pantia jakelulevyn kaupallisen SuSE tai Red Hat Linuxin, jolloin saa mukana myös käyttöohjekirjan. Windows 98 -käyttöjärjestelmä maksaa kaupassa 500 markkaa ja OpenOffice-version 800 markkaa.

Linux on untuvikko verrattuna Windowsiin.

+ Ensimmäinen Windows näki päivänvalon 80-luvun lopulla. Linux on sen sijaan nuori sen ytimen eli kernelin 1.0 versio julkaistiin 1994. Jota ennen Linuxia esiversioi oli ollut kolme vuotta Linux-käyttäjien ja kehittäjien testo- ja rasbustesteissä.

Linux on mopokoneiden käyttöjärjestelmä

– Tehokkuudestaan maailman Top 500 -listalla sijoittuva superkone Los Alamos National Laboratoryssa toimii Linuxilla. Tarkemmin sanottuna 4,9 Linuxia pyörittävän Alpha-koneen varassa ja tehtävänä Titanic-elokuvan efektit koneilla varustetuilla miskeillä.

Linux puhaltaa hengen vanhoihin tietokoneisiin.

+ Linux soveltuu mainosti jo antikkuisiin pöydille 386- ja 486-koneille. Myös muistivaatimukset ovat kokonaisia vaatimattomammat kuin Windowseilla. Pääpiirteistä syystä Linux onkin saavuttanut suosiota kolmannessa maailmassa. Esimerkiksi Windows 98 vaatii kunnolla toimiakseen 200 megaherzin Pentium-koneen, jossa on vähintään 64 megatavua RAM-muistia. Myös Linux toimii paljon suljakammin jos sen käyttöön antaa runsaasti levytilaa ja muistia. Linuxin kovassa graafisessa käytössä lähes yhtä vaativa kuin Windows 98.

Linux on helppo asentaa.

– Pennteesesti Linuxin asennus on tocellaista kuin mikä hankalaa ja saanut ikävimmälaan tarkkamiehen kynsiin. Asiaan on saatu paranneksia, eikä Red Hatin asennus ole enää kovin kummoisen hoitoma. Saadettavia suurenkin virtaa monissa tapauksissa edelleenkin, esimerkiksi konekohtaisen kemeln luominen vaatii paikkaita sinkuteen koneen vakaus – hä saiko. Linuxin saver on asennusvaiheessa panonsa arvoinen sukaa.

Linux ei kaatuile kuten Windows.

+ Windows on rastas ja siinä on luonsa ohjelmointivirheitä. Paljon ensimmäin kuin Linuxissa. Windows on rahuraisaan buon luosta, mutta on huolla monen on harmaista. Windows saa käyttäjänsä usein näkemään sinisiä 'vt. Windowsin tai ohjelman saabutuksesta intoidava virhelmoku: – Aikas hihat palavat, kun taikka työ tehnyt ennen rallennusta.

Linux käyttää muistia eri tavalla kuin Windows. Sen saabuessa ilpasemella on vain kyseinen ohjelma eikä koko alustelinta saadu mukana. Linus Torvalds on ärnisteilyt miten tietokoneiden käyttäjät mekevät sen, että pulvari sammuttamaan tietokoneensa aina kun se eri tomi käynnistämään sen ja tekemään paresta.

Linux on aina tekninen ja kryptinen.

– Linux on pohjimmiltaan monimutkainen käyttöjärjestelmä, eikä perustuu yksinkertaisiin suunnitteluihin. Tuisaata uusien graafisten käyttöjärjestelmien ja projektien ansiosta Linuxin käyttäjän ei ole enää pakko turmalla suunnitteluehtoi Graafisen ulkoasuina KDE, Gnome ja suomenkielistyksensä myötä Linux voi saada oljen uusia ystäviä.

Linux-käyttöjärjestelmälle on suunniteltu kuvaisia tehtäviä, joiden perusteluna ovat yleensä esimerkiksi vähemmän hämäräperäiset kuvaustelut.

Pulska ja allistynyt Linux pingviini oli itsestäänselvä valinta tunnukseksi.

- Ensimmäisinä tunnuksina Linuxille tarjottiin kolmiota ja nokkaeläintä. Eivät kuitenkaan kauppoja. Artyban pingviinin puhtaa Linuxista sormeen lomalla päätös oli saatettu. Sitäpaitsi pingviini nähtiin yleisesti mukavana ja lohdullisena eläimenä. Logosta järjestettiin ehdotelmakilpailu pari vuotta sitten ja nykyisen tynkäisen on luonnostellut Larry Ewing.

Linuxin voi asentaa samaan koneeseen kuin Windows:n.

+ Linux sotkuu samaan koneeseen kuin Windows ja se tukee jo kreikkaa ongelmitta. Windowsin levyosioita Linux ja Windows tarvitsevat PC:ltä omat osionsa. Tuntuu voi Linuxia asentaessaan jyrätä vahingossa Windowsinsa ja Windowsin asentaminen Linux-koneeseen jättää lähes aina jotain korjaamista.

Linuxia on todella helppoa käyttää.

- Linuxin käyttökynnys on ehtinyt kurkeammalla kuin Windowsin ja se soveltuukin paremmin käyttäjälle, joka tuntee jossain määrin koneensa toimintaa. Tai on siitä kunnostautuessa automaattiman innostetaan, osa Linuxin viehätystä on se että sen käyttäjä voi viitsiä ja päästä jopa näppäimistön pelin alle. Kun Windowsin käyttäjä tyytyy vain ajelemaan annettuun, on Linux on etenkin käskemiseen kuin käyttäjäkestävät Windows ja MacOS. Eli Linus Torvaldsia siteerataan: "Hakkereita hakkereille."

Linux-käyttäjän pitää osata unixmaisia lyhytkomentoja.

+ Vaikka paljon on tapahtunut viimeisenä kahtena vuonna. Muutamia tarkeita kuitenkin Linuxissa on yhä muutettava käsin asetustiedostoilla. Uusimpien Linux-koosteiden (kuten Caldeiran OpenLinux-projektin graafiset hallintatyökalut helpottavat huomattavasti järjestelmän asetusten tekemistä. Uusimmissa levitysversioissa tekstidiorina ei tarvita koska päälle on tullut Windowsin ohjauspaneelia muistuttava ohjelma.

Myös Windowsin koodia pääsee kapaloimään.

- Eivät päässekään kaupalliset ohjelmistotuottajat eivät myy ohjelmiaan tuomaa lähdekoodia vaan sitä vaatimatonta konekoodia, jota vain tietokone osaa lukea.

Linuxissa tiedostot ovat paremmassa turvassa.

+ Windowsin salasanat ovat tähänä yksinä, mutta koska Linux suunnitellaan alusta pitäen monikäyttöön, se tarjoaa enemmän turvaa. Oikeuksille hakemistoille ja tiedostoille on määritelty oikeutettu käyttäjä. Eliet ole ylipera ja unohda salasanaasi hakevalle tukaan ei paase käsiksi tiedostoihisi. Tämä johtaa siihen että Linuxin käyttäjä on myös paremmassa turvassa Internetissä.

Linuxissa ei ole pahaa virusongelmaa.

+ Niinsanotaan Linuxille tehtyjä viruksia on puolisen tusinaa. Muun muassa Bliss ja Staog. Eivät kuitenkaan tainnaan samassa määrin kuin Windowsille. Virusongelma on kuitenkin olemassa. Osa perinteisistä PC-viruksista voi ruhtiman toimia esimerkiksi Linuxille tehdyn StarOffice-n ohjelmia ja Linuxin alla Windows-emulaattoria ajavat ovat myös vaarayvhykkeessä.

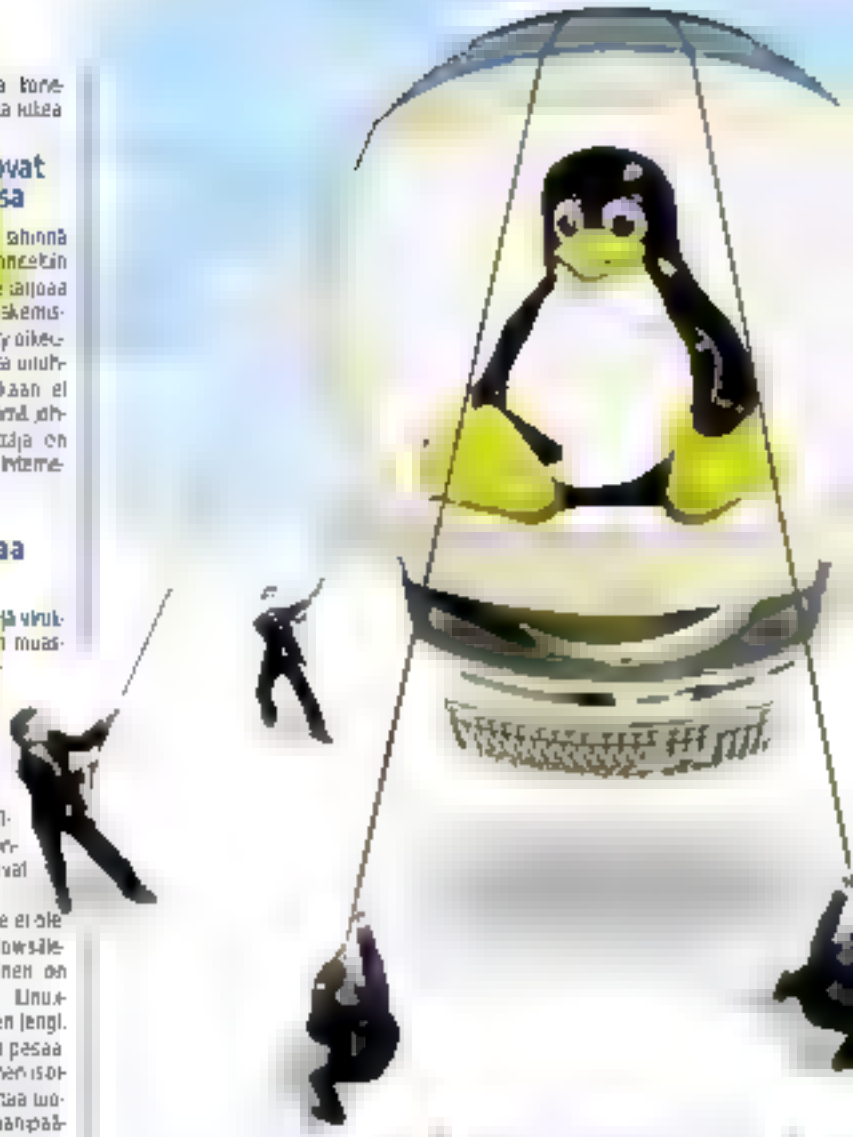
Viruksen tekeminen Linuxille ei ole sen kummempaa kuin Windowsillekaan, mutta viruksen levittäminen on hankalampaa ja hitaampaa. Linux-käyttäjät ovat myös eräänlainen jengi, eikä ole hyvä juttu, jota omaa pesaa. Sen sijaan virusten tekijäelämien isoille ja pienille. Nuoschulle näyttää tuovan suuria virustehtaiden inhaampaa hineeseen: mt. Outlook- ja Word-makrot.

Linux selvisi kunnialla vuosisadanvaihteesta.

+ Eikä liinne, että se tarkentaa ajan eri tavoin kuin Windows: sekuntteina siitä miten kauan on suunnut käynnistyksen. Tammikuuta 1970. Tämä on Linuxin ns. epooku (epoch). Linuxin laskurille varattu tila täyttyy vuoden 2038 alussa. Eli Linuxia kuitenkaan voi erityisen Y2K-yhteensopivaksi kehua koska sen erilaisia koosteita ja apuohjelmia on olemassa kirjava ja yhä kasvava määrä.

Linuxissa ei voi pelata PC-pelejä.

+ Eivät PC-pelit ja muut PC-ohjelmat ehdi yleisimmin



nuxissa. Linux-käyttöjärjestelmä vaatii aina rinnalleen Linux-pelin tai Linux-hyötyohjelman. Mutta on Linuxille saatavissa DOS- ja Windows-emulaattoreja, joskaan kaikki pelit eivät niillä toimi.

Linuxille ei ole pelejä.

+ Ei tähteskään niin paljon kuin PC:lle. Onpa yksi hyvä vero Microsoftilla. Sillä se helpottaa oikeinhoitajien ja pelaajien elämää. Vaikkapa jokin unohtaa DOOM-pelien asentamisen Linuxiin? Linuxilla konfiguroinnin tarvitaan edelleen ja kaupallisia pelejä on tarjolla kymmenkunta, esimerkiksi Doom, Quake 1-3, Myth II, Civilization:Call to Power, Railroad Tycoon ja Kingpin. Peltolanne on vähän erin paremmassa, mutta vielä Linux pahin pelialustana alkaen eri sarjassa kuin Windows.

Linux ei tue Plug and Playtä.

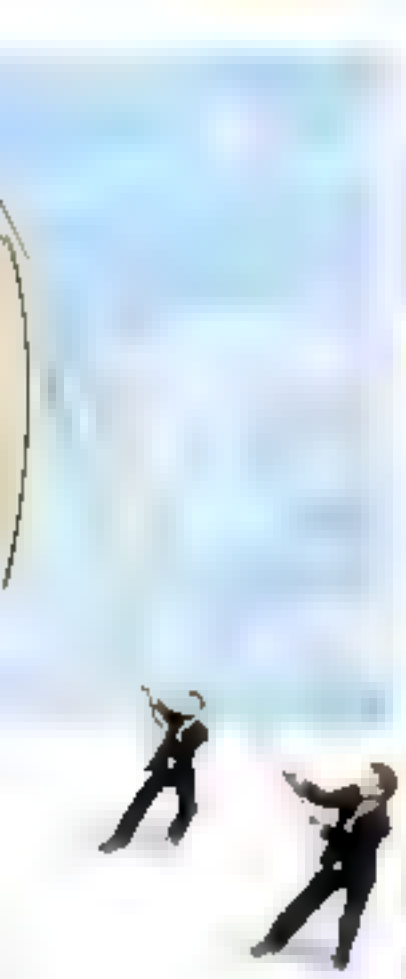
+ Kieltämättä tässä on puuttetta. Käyttäjän hankkima uusi oheislaite ei välttämättä aina toimi ilman määrättyä konetta ja käyttöjärjestelmän kehittäjien on kuitenkin aempaa parempi PnP-tuki ja osapuilleen ohjelma auttaa.

Linuxissa ei ole SCSI-tukea.

- Ei pidä paikkaansa. SCSI-tuki on ollut Linuxissa tarjolla jo vuosia.

Linux on joustava.

+ Linuxin käyttöjärjestelmä ja ohjelmakoodi on aina ollut kenen tahansa käytettävissä ja muunneltavissa, kunhan muutettu koodi on saman käyttöliittymän (General Public License) mukainen ja muutosten jälkeenkin vapaassa jaossa. Avoimuus merkitsee sitä, että yksityisille voidaan tehdä käyttöjärjestelmään muutoksia ja räätälöidä Linux sopivaksi. Tämä ei onnistu suljetuissa järjestelmissä, kuten Windows. Avoimuudella ansiosta Linux kääntyi helposti myös japanin kielelle, ja uuden kanadalaisten "punalippu-Linuxista" on jokin aika sitten oli kiinnostus.



Linux ei ole kovin suosittu käyttöjärjestelmä.

+ Kuten jo kerroin Linuxin määrä on kasvamassa ja sitä käytetään yhtyen firmojen osakkeet arvostaan. Hurjille alkuperäisen käyttäjälle on kuitenkin vaikeita betää, että oman koneen Windows-käyttöjärjestelmä on suosittu ja tehty isoilla rahoilla tunnetussa amerikkalaisessa suuryhtiössä. Ja markkinoilla hyvin.

Ohjelmavalmistajat eivät tue Linuxia

+ Lukemattomat ohjelmoijat kehittävät jatkuvalla syötöllä ohjelmia Windowsille. Macrosoftilla on tällä hetkellä niin hyvä käyttöjärjestelmä markkinoista, että kaikilla ohjelmataloilla ei ole varaa tällä ottaa riskiä saksata aikaa rekä alkaa tehdakseen Linux-version. Tuo saattaa olla rahin esin kääntymässä nyt kun IBM/Lotus ja Sun StarOffice-eineen, ovat Linuxia. Myös Corel, Informix ja Oracle ovat päättäneet julkaista Linux-ohjelmia. Lisäksi suuryritykset kuten Netscape ja Intel ovat sijoittaneet rahojaan Red Hatiin.

Linuxille ei ole tarjolla hyötyohjelmia.

- Linuxin ylivoimaisen etulyöntiä kysyä ohjelmistoja. Tilanne on kuitenkin paranemassa. Nyt Linuxille saa jo WordPerfect 8:n, grafiikkaohjelma Gimpin ja Corel Draw for Linuxin, Netscapen ja StarOfficetoimisto-ohjelmapaketin. Linuxille on siis jo tarjolla kaikki mitä keskiverto käyttäjä tarvitsee tekstinkäsittelyohjelma, grafiikkaohjelma, kuva-ohjelma, taulukkolaskin, reksiteohjelma, taksiohjelma, sähköpostiohjelma, verkselain, www-palvelinohjelma ja ohjelmointityökaluja.

Borland, IBM ja Sun kehittävät Linuxille ohjelmointityökaluja. Samoin esimerkiksi IBM:n DB2 tietokanta on saatavana Linuxille.

Linuxin käyttö on firmoille hyvä vempaa kuin Windowsin.

+ Microsoftin ohjelmien lisenssikustannukset verottavat suuria yhtiöitä helposti satoja tuhansia markkoja. Sen sijaan Linuxin paraneminen on puhdasta voittoa. Eikä koskaan pasoluosta. Yhden ja saman Linuxin voi myös asentaa useaankaan koneeseen ja unohtaa tyystin lisenssien määrän ynnäämisen. Työasemissa ja toimistokäytössä Linuxin ei ole kovin yleinen Linuxin suurin ongelma ja levämisen este on ollut sen toimisto-ohjelmapakettien yhteensopimattomuus Windows-ohjelmien kanssa. Tämäkin selitka on jo korjaantumut.

Nytyään Linuxin tärmää yrityksissä lähinnä niiden web-palvelimissa. Monen firmojen WWW-palveluja on siirretty Windows NT -ympäristöstä tehokkaampaan Linux/Apache ympäristöön.

Linuxia päivitetään jatkuvasti.

+ Kun Windowsissa on bugi käynnistetään uudet laivat ohjelmoijaryhmän luokse. Sen sijaan Linuxissa ohjelmoijat korjaavat ongelmia. Sen jälkeen seuraavaa ohjelmaversiota. Valtava Linux-kehittäjäjoukko sen sijaan kommentoi ja päivittää Linuxia lennossa ja tarjoaa aina uusia versioita Linuxin ydinversiosta. Kerneliä Linuxissa havaittu tietoturvaaukko korjattiin korjaustiedostolla muutamassa päivässä, parhaimmillaan muutamassa tunnissa.

Linux reagoi muutoksiin nopeasti.

+ PC-teknologia kehittyy jatkuvasti ja markkinoille tulee uusia laitteita niin nopeaan tahtiin, että ohjelmapuolelle ei ole osattu ottaa mukaan sitkänsä suojassa hiiden valmistuksessa ei mitoa se osaakin hyvin erilaisia tulevat muutoksen. Sen sijaan Linux-koodaajat joutuvat reagoimaan pieneillä viiveillä uudistuksiin. Organisaatiomaton Linux-koodaajajoukko on ehdottomasti reagoija kuin edellisaikoja. Esimerkiksi voisi mainita valkkapa ajurit johtamet USB-tukeen, DVD-RAM.

Linux toimii ylivoimaisesti paremmin internetissä

- Toki Windowsin toimii internetissä, mutta eivätkä yhtä hyvin, koska ei noudata internetstandardien suhteen tarkasti tarkoitettuihin protokolliin ja se on itsessään nettiyhteyksiin hyvin erikoistunut Linux voi pyörittää satoja tuhansia jopa tuhansia ilman uudelleenkäynnistystä, ja se on nettikäytössä todella sitä mitä Linux tekisin laboratoriossa useiden firmojen webbipalvelimille joiden pitää toimia mahdollisimman varmasti ja mahdollisimman nopeasti. Windows NT ei ole tähän tarkoitukseen. Sen sijaan Linux-koodaajat joutuvat reagoimaan pieneillä viiveillä uudistuksiin. Organisaatiomaton Linux-koodaajajoukko on ehdottomasti reagoija kuin edellisaikoja. Esimerkiksi voisi mainita valkkapa ajurit johtamet USB-tukeen, DVD-RAM.

Windows-käyttäjä on kuin kotonaan Linuxissa

- Eräs Linuxin rakenne on hyvin erilainen. Ei kuitenkaan niin erilainen, etteikö Windows-käyttäjä voisi oppia Linuxia nopeasti. Käyttöliittymät ovat monelle silkkaa nopeaa.

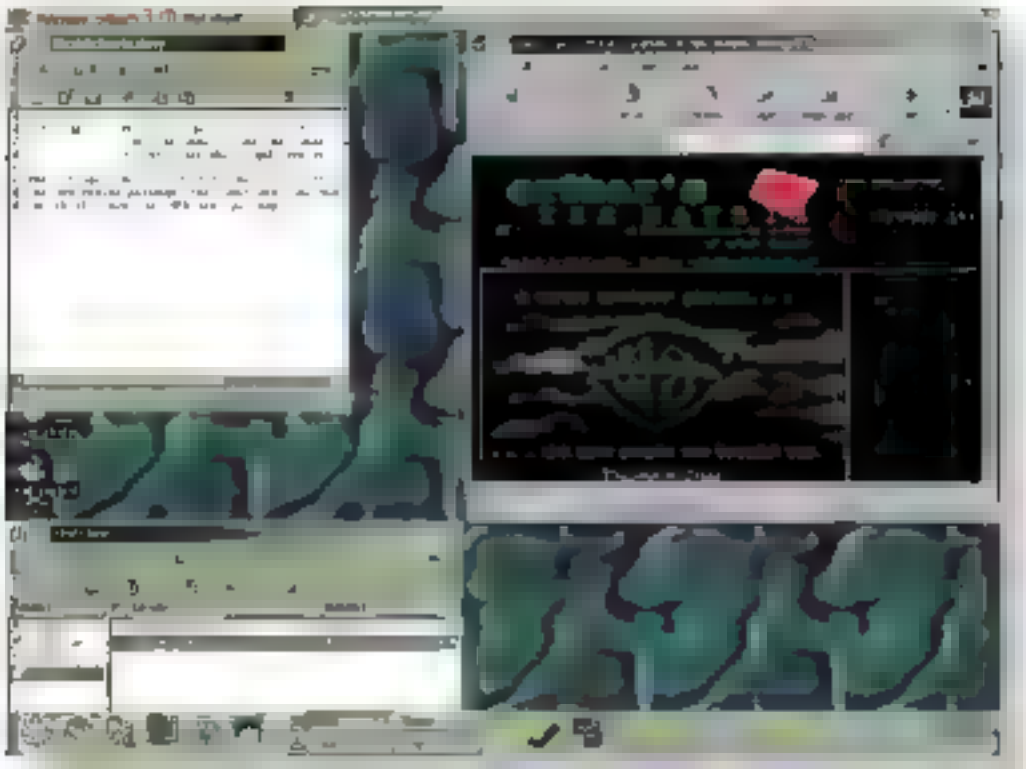
Linux on tarkoitettu vain nörteille.

- Vapaan jakelun vuoksi Linux käyttäjien määrää on mahdoton arvioida, mutta tukemäärä liikkuu 1,5–10 miljoonassa. Kiistämättä suuri osa Linux-käyttäjistä näyttää olevan propellihattuja. Onhan Linux tavoitteena mikrojen ja ohjelmistojen teknikasta tiinnostuneille ja monille linuxisteille näyttää kelpaavan mikä tahansa vaihtoehto, kunhan se ei tule Redmondista. Microsoftilla. Osa uskollisimmista Linux-käyttäjistä käykin pyhää sotaa Bill Gatesin mahtia vastaan. Toisin kuin melko agnostiselta vaikuttava herra Torvalds.

Vain suppea joukko firmoja käyttää Linuxia.

- Linux-käyttäjiä on ja vähäisiä ja määrä saattaa jatkuvasti. Linux-ajaa noin kymmentä miljoonaa Internetin ja siitä on noin viidennekseen osuus maailman palvelimista. NASA käyttää Linuxia ja samoin Sega pelien tekoissa. Yhdysvaltain posti turvautuu Linuxiin RAF Mail tekstintunnistuksessa. James Cameronin kotiefektifirma Digital Domain tekee Linuxin avulla Titanic-elokuvan huikeat tehosteet. Suomen nettipalvelimista reilusti yli puolet on Apachella, joka todennäköisesti ajetaan Linuxissa. Oppilaitoksille Linux on huikeudellaan taivaan lahja.

Oheiskirjallisuudessa ja asennuslaatikoista esitetään SuSE ja Red Hat ovat suosituimpia Linux-jakelupaketteja. Paikistetympi Slackware on jäänyt kakkoseksi helikoutensaan päivitysmahdollisuudet ja perusteellisuus. Debianin Chemplaytes käsittää vain vaatimattomassa paperikuoressa toimitettava CD.



Linuxilla ei ole yhtä ja ainoaa graafista käyttöliittymää, vaan käyttäjillä on valinnanvaraa. Ikkunointijärjestelmiä (eli käyttöliittymiä) on useita, joista suosituimpia on kuvan KDE eli K Desktop Environment. Käyttäjäystä ja toimivuutta KDE:ssä on ainakin hyvä. Suomenkielinen versio.

Linus vihaa Bill Gatesia.

- Itse asiassa minkosten vastakaiseksi on koko talle median tekosia. Torvalsin tiedossa mukaan Microsoft ei ainoastaan ärsytä koodaajan paljon, eikä hän pidä Windowsia teknisesti mitenkään erikoisena.

Linus Torvalds on a koodaajana keskitasoa

- Linus Torvalds on saavuttanut guron maineen, vaikka ei ole juuri kyseenalaistettu. Hän on haastattelussa myöntänyt, että aloittaessaan projektinsa vuonna 1991 hän ei tiennyt mitä ei tiennyt' ja ohjelmakoodin kirjoittaminen sujui sitä paremmin, mitä huonompi on on kommentoinut 'koen pohjimmiltaan laiska ja inhoan kirjoittaa mitään, jos saan vain jonkun muun tekemään sen'.

Kollegat ovat kuitenkin ihmisteleet Linusin kykyä asioa ja ymmärtää niin nopeasti muiden ohjelmoinnin kirjoittamaa monimutkaista koodia ja sopittaa se käyttöjärjestelmän ytimeen.

Linus oli -98 linnan suosituin.

- Linus Torvalds oli vuonna 98 Tuxe-varttuineen linnan Ebenäisyspäivän juhlien vaikutusvaltaisin pidetyin mies. Kenen internet-vanestys. Esun jouduttiin linux-aktiivisteja taisi olla sonnessa pelissä äänestystuloksen manipuloimissa.

Microsoft himoitsi www.linux.com-osoitetta.

+ Tämä Microsoft ja IBM tarjoavat todellisesti 500 miljoonaa dollaria linux-hankkeita. Eric van Kampenin itselleen paahtamasta internet-osoitteesta www.linux.com van Kampen myi sivuilleen osoitteen alka paljon huokeammalla valtionvalaiselle VA Research-softayhtiölle. Mikähän Microsoft olisi saatta tehnyt?

Linux-tuotemerkki on rekisteroity Linus Torvaldsin nimiin.

+ Tuttu vankkaiden ja monipuolisten tapahtumien jälkeen. Linusilla on vetoikeus ja äängot käsissään, vaikka näyttäisi siltä, että hän ei pidakaan suosta bukalla. Linus vahoo keinella ja hyväksyy tai hylkää ajatuksen vuosista tietojärjestä ja ominaisuuksista.

Linus oli höömä kun ei rahastanut Linuxia

- Linuxin vahvuus on juuri sen avoimuus se että sen koodi on ulkovapaassa jaossa vapaasti kenenkin vissä ja ilmainen. Ilman tata Linux ei olisi nyt sitä mitä se on. Linus itse on sanonut että Linuxin kehittäminen oli "baras pääsis minka olen koskaan tehnyt".

Toisaalta Linuksen alkuperäisenä General Public License (GPL) -lataa sen, että hän ei ryhdy sakkosetaan rahastamaan Linuxilla. Tämä vakuutus pitää puissa vakaana pyyteetöntä työtä tekevällä Linux-maailma.

Mutta tekevätkö Red Hat ja kumppanit rahaa Linuxilla.

- Linuxille 'rahaa tekevät' yhtiöt (Debian, Caldera, Red Hat, SuSE, SOT ehat varsinaisesti rahaksi Linuxilla, vaan sillä että ne helpottavat käyttäjän elämää. Ne ovat pakanneet CD:lle uusimman Linuxin ja ohjelmistoja sekä ne antavat myös sasiakkaan ajalla myös ohjelmistukea Linux-pakeille ovat kohtuullisia. Muutaman sadan markan hintaisia.

Omivatko ruotsalaiset Linuxin.

+ Varmasti, sehän on heikäläinen tapa. Etenkin kun Linuxin sotkeet on ruotsi ja ukkeliin sopista ei anto hänelle jotain aika sitten kummastuttiin anon.

Linux netissä

www.linux.org
Paras startipaikka Linux-surfi retkelle

http://linux.sarit.fi
Suomenkielisiä Linux-ohjelmapaketti

www.redhat.com
Suosittu Linux-ohjelmapaketti

ftp://ftp.funet.fi/pub/Linux
Linuxeista -nyeta tarjolla

www.linuxapps.com
Tarjolla kaikki Linux-ohjelmistot

www.standardsoon.com
Kotikäyttöisiä ilmaisten ohjelmapaketti

www.linuxnewbies.co.uk
Puohonaunteen tehtä Linux-käyttäjille

www.linuxmeet.net
Tärkeä sivun varmistamat Linux-ohjelmat, apuri, paketit ja muut

www.slashdot.org
Internetin paras Linux-uutissivusto. Tietoa niin kovin kuin proseittiatuskäyttäjille

www.cs.helsinki.fi/linux
Helsingin Yliopiston Tietojenkäsittelytieteiden laitoksen sivustosta löytyvät omat Linux-sivut.

www.polodaneon.co.uk/distributions.html
Nehn Linux-tarjonta eine ohjelmista tarjoamaan.

www.sonic.net/~roelofs/greg_lkpics.html

www.stacken.kth.se/~ridgek/pguin/pguin.html
Näitä saltoita löydät kovelta kuvia ja animaatioita Linux-elämästä

Nettiyhteyden nopeuttajat

Tuntuvatko nettisivut latautuvan hitaasti? Kestääkö tiedostojen siirto luvattoman kauan? Ei hätää, netin toimintaa voi sopivilla ohjelmilla nopeuttaa myös kotikonstein. Mutta pidä varasi, kaikki ohjelmat eivät tee sitä mitä lupaavat.

Turbovauhdilla Internetiin

OLLI MAJANDER

Kukapa ei olisi joskus turhautunut hitaasti latautuvien nettisivujen kanssa. WWW:tä ei turhaan kutsuta pirkkanimeltä World Wide Wait. Maailmanlaajuisen jokamiehenoikeuksilla varustetun, päivä päivältä näyttävämmällä grafiikalla kuorrutetun, internetiksi kutsutun sekasotkun mirausongelmat kuuluvat käyttäjien arkipäivään.

Pahimmat hitauden aiheuttajat löytyvät kaukaa netin syövereistä, mutta lisänopeuden hakeminen alkaa aina omalta koneelta. Parhaimman nopeushisän nettikäyttöön saa yhteyden muodostukseen käytettävää valinnetä päivittämällä vanhat 33 600 bittiä sekunnissa siirtävät ja hitaammat modeemit. Kannattaa vaihtaa v.90-suosituksen mukaiseksi laitteeksi. Juuri modeemin hinta on vain muutaman satasen. Yhtä varteenotettava vaihtoehto on ISDN-liittymä. Kustannukset ovat kerrallaan noin tuhannen markan luokkaa, mutta nopeushisä modeemeihin verrattuna on jo huomattava. Todelliset netturiikot suuntaavat katseensa ADSL- ja kaapelimodeemiliittymiin, mikäli sellaisia on paikkakunnalla tarjolla. Liittymis- ja kuukausimaksut ovat huomattavasti korkeampia, mutta saastöä syntyy ilmaisesta yhteysajasta.

Perusasetukset kuntoon

Ollpa yhteystyyppi mikä hyvänsä, kannattaa varmistaa, että koneen tietoliikenneasetukset ovat kohdallaan. Modeemia käytettäessä paras hyötysuhde saavutetaan 115200 bitin päätelaiterenopeudella, ellei laitteisto tue vielä sitäkin korkeampaa nopeutta. Yhteysasetuksista kannattaa poistaa 'ast' kohdasta "Kirjaudu verkkoon" ollolin yhteyden alkitus nopeutuu selvästi. Käytettävän nettselaimen asetuksissa kannattaa yleensä ottaa internetpalveluntarjoajan proxy eli välimuistipalvelin käyttöön. Oikeat asetukset löytyvät palveluntarjoajan ohjeista.

Hieman lisää nopeutta ja toimintavarmuutta saavutetaan päivittämällä vanha puhelinverkkosovitin uudempaan versioon. Tuoreen version Windowsille on 1.3, joka löytyy esimerkiksi MBnetista nimellä **MSDUN13.ZIP**. Windows 95:n käyttäjien kannattaa päivittää myös Winsockin Dial-up-asiat versioon 2.2. MBnetistä Winsock-päivityspaketti löytyy nimellä **W95WS2.ZIP**.

Ohjelmallista lisävauhtia

Internetistä löytyy aaja joukko apuohjelmia, jotka lupaavat nopeuttaa käyttäjän nettiyhteyttä. Naiden ohjelmien tekijöitä ei yhdistä aivankaan vaatimattomuus, silloin monissa väitetään nopeuden paranevan jopa useilla sadoilla prosentteja.

Nopeutusohjelmat voidaan jakaa karkeasti kahteen luokkaan. Toiseen ryhmään kuuluvat ohjelmat, jotka viilaavat käyttäjän koneen asetuksia ja näin saavutettu nopeuden parannus näkyy kaikessa nettiliikenteessä. Toisen ryhmän ohjelmat toimivat yhdessä selaimen kanssa ja nopeuttavat ainoastaan sen välityksellä tapahtuvaa liikennöintiä. Ääkmmäisen ryhmän ohjelmista ei siis ole hyötyä erillisten FTP- IRC- tai sähköpostiohjelmien käyttäjille.

TCP/IP-asetuksia viilaavat ohjelmat muistuttavat hyvin paljon toisiaan. Siinä muutettavia asetuksia on rajallinen määrä. Muiden ohjelmien joukko on selvästi kirjavampi. Mukana on myös yhdistelmäohjelmia, jotka tarjoavat sekä asetusten kautta

tapahtuvaa että muiden tekniikoiden perustuvaa nopeutusta.

Päätimme selvittää eri menetelmien tehon käytännössä. Suoritimme aluksi kartoituksen nopeutusohjelmien tarjonnasta ja valitsimme tämän perusteella kokeiltavaksi upeaa viimeisillä vaikuttaneet tuotteet. Mukana on sekä täysin ilmaisia että shareware-pohjalla jaettava ohjelmaa. Kokeet suoritettiin Pentium 450 MHz -prosessorilla, 128 megatavun muistilla ja Windows 98 -käyttöjärjestelmällä varustetulla matkalla varsinaiseen nettiyhteyteen päätettiin modeemin sijasta käyttää ISDN-soviinsa, jolla varmistettiin yhteysnopeuden pysyminen vakiona testin kuluessa.

TCP/IP -asetukset

Tärkeimmät nettiyhteyden suorituskykyyn vaikuttavat TCP/IP-asetukset ovat **MTU** ja **RWIN**. MTU:lla Maximum Transmission Unit, määritellään tiedonsiirtoon käytettävien datapakettien suurin mahdollinen koko. Oikealla netin kautta tapahtuvan tiedonsiirron ainakin toimivalla palvelimella on oma MTU-asetuksensa. Ideaaliolosuhteessa kaikissa siirtoketjun koneissa pakettikoko on sama. Käytännössä asetukset vaihtelevat eri koneiden välillä. Tällöin syntyy väistämättä tehohäviötä, kun pienemmän MTU-arvon omaavaan koneeseen lähetettävä paketti joudutaan pakkaamaan useaan pienempään pakettiin.

Pakettien varsinaisen hyötydatan määrä ilmaistaan **MSS** Maximum Segment Size) -asetuksena, joka on käytössä vain Windows NT:ssä. MTU-paketissa on 40 tavua ohjaustietoa, joten oikea MSS-asetus on MTU-40. Windows 95:ssä MTU:n oletusarvo on 1500. Windows 98:ssa on oletuksena automaattinen MTU:n säätö, joka asettaa hitailla yhteyksillä arvoksi 576 ja nopeilla yli 128 kbps-yhteyksillä 1500.

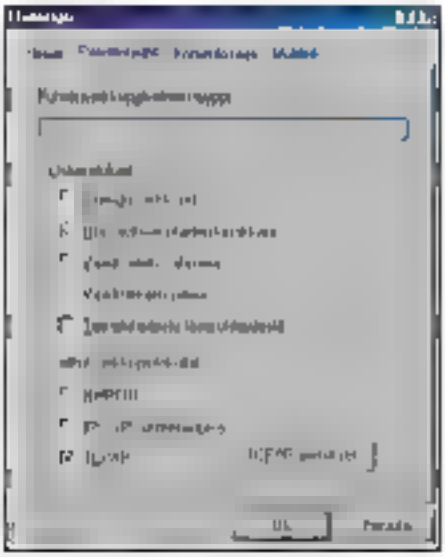
Netistä tulevia datapaketteja otetaan vastaan puskurin, jonka koko määritellään RWIN (Receive WINdow) -asetuksella. TCP/IP on kaksisuuntainen protokolla, jossa vastaanottava osapuoli kuittaa ehjinä saamansa paketit lähettäjälle. Vastaanottopuskurin koko määrää kuinka usein kuittaus lähetetään. Puskurin koko kannattaa määritellä MSS-arvon kerrannaiseksi.

Yhteysasetuksia muuttavat ohjelmat muodostavat suurimman nopeusriskin upeaviin ohjelmiin ryhmän. Syynä tähän on tämän tyyppisen ohjelman tekemisen helppous. Yksinkertaisimmillaan ohjelman tekemiseen tarvitaan vain käyttöliittymä ja hieman tietoa rekisteriasetusten käsittelystä.

Asetukset kuntoon

Testattavaksi asetusohjelmaksi valitsimme kuitenkin hieman kehittyneemmän tuotteen. **ISpeed** tarjoaa perusasetuksen lisäksi myös hieman harvinaisempia asetusvaihtoehtoja. Lisäksi ohjelmassa on sisäänrakennettuna FTP-ominaisuus sekä analyysi-ikkuna, jonka avulla asetusmuutosten vaikutus on helppo testata. Monipuolisuudestaan huolimatta ohjelma on ilmainen.

Asetusten muutoksilla ei Windows 98 -miksi nopeutunut jotenkin käyttöjärjestelmän automaattiset asetukset ja oletusarvot toimivat hyvin. Osa muutoksista aiheutti selvää tietoliikenteen hidastumista. Suurin vaikutus tuntui olevan RWIN-puskurin koolla ja liian pieni arvo hidasti siirtoa merkittävästi. Paras nopeus saavutettiin 8-kertaisella puskurilla, joka on Speedin maksimikoko. Puskurin koko muutettiin vielä kasin rekisterissä 16-kertaiseksi, mutta siirto hidastui aiempaan verrattuna.



Puhelinverkkoyhteys muodostuu nopeammin, jos asetuksista poistaa turhin kohdasta 'Kirjaudu verkkoon'. Samalla kannattaa varmistaa, että käytössä on vain TCP/IP-verkkoprotokolla.

Muilla ISpeedin tukemilla asetuksilla ei ole vaikutusta nopeuteen. **NDI caches** käytetään vain lähiverkossa, joten sillä ei ole vaikutusta modeemiyhteyksiin. **TTL** arvo määrittää kuinka monen linkin kautta datapaketti voi kulkea ennen kuin se hylätään eksyneenä. Oletusarvo on 32, mutta sitä voi suurentaa.

Huomiota siitä, että tässä kokoonpanossa ei TCP/IP-asetuksilla saatu lisänopeutta aikaan. Kannattaa asetusmuutoksia kokeilla omalla koneella. Testaaminen on tosin hyödytöntä, sillä kone on käynnistettava uudelleen jokaisen asetusmuutoksen jälkeen. Shareware-ohjelmia ei tähän tarkoitukseen kannata rekisteröidä, ilmaisohjelmilla saavutetaan sama tulos.

Selaimen seuralaiset

Nopeutusohjelmien kartoituksessamme löytyi kolme erilaista WWW-selaimen yhteydessä käytettävää nopeutusmenetelmää. Sivukaistan akaminen, linkkien taustahaku ja mainosten ohitus. Näistä sivukaistan akamisen hyödyt ovat kaikkein helpoimmin mitattavissa.

Aiemmin sivukaistaa tukee **Download Accelerator** -ohjelma. Ohjelman ohjeissa kerrotaan lyhyesti, että se avaa yhden tiedoston siirrolle samanaikaisesti useamman siirtokaistan. Näin syntyy tarjolla olevaan siirtomaan palasia tiedostoon eri kohdista. Sen mukaan mikä on milloinkin nopeimmin saatavissa. Lisäksi ohjelma osaa jatkaa keskeytynyttä tiedostonsiirtoa.

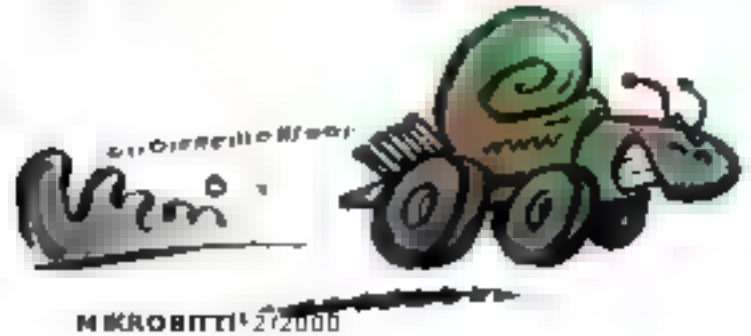
Ohjelma konfiguroidaan reagoimaan tiettyihin tiedostopäätteisiin. Havaitessaan selaimelle tarjottavan jotain määritellyistä tiedostotyypeistä, ponnahtaa Download Accelerator aktiiviseksi ja vastaanottaa tiedoston. Ainoaksi ohjelma käy hakemassa bannerimainoksen tekijänsä palvelimelta ja aloittaa varsinaisen tiedostonsiirron vasta tämän jälkeen. Seuraavan siirron aikana haetaan seuraava mainos ja näin siirron aikana uudessa pyörivät mainokset hiljakseen lisääntyvät.

Ohjelma näyttää siirron alussa hieman tavanomaista suurempia tiedonsiirtonopeuksia ja antaa ymmärtää että nyt kulkee ja tulee ylättäen siirtonuttu lopussa kummasti hidastuvan ja kelio paljastaa, että aikaa on kulunut enemmän kuin selaimen normaalilla tiedostonsiirrolla.

Download Accelerator on hyvä esimerkki netissä jo tehtävistä hurjasuohjelmista, jotka lupaavat tehdä yhtä, mutta todellisuudessa tekevät toista. Tällä kertaa kyseessä ei sentään ole harmiliinen tietoa tuhoava trojalainen vaan annoastaan kehittäjänsä lisätuloja aikaansaava mainosautomaatti. Keskeytyneen tiedonsiirron jatkamistoiminnosta ei testattu, sillä se tehtävään on **GetRight** nyvaksi navaitu ja toimiva ratkaisu.

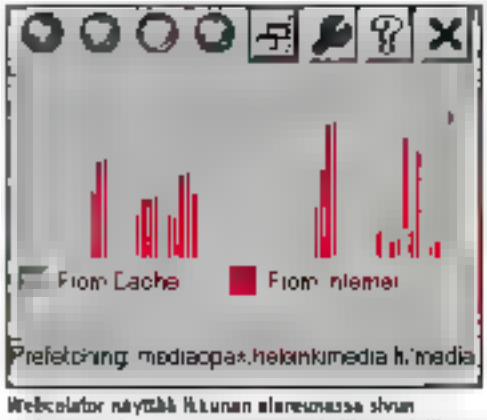
Ennakoi tuleva tilanne

Yksi suosituimmista tavoista nopeuttaa netin käyttöä on tiedostalaus prefetch) -tarma tarkoittaa sitä, että käyttäjän katsellessa tietyn sivun sisältöä selaimeen liitetty lisäohjelma ataa automaattisesti tähän sivuun linkitettyjä muita sivuja omaan muistiinsa. Kun käyttäjä klikkaa jotain sivun linkeistä, nävähtää sivu samantien näkyviin.



Taustalatausohjelmia on useita, joista valitsimme kokeiltavaksi **Webcelator**-nimisen ohjelman. Webcelator tukee myös TCP/IP-asetusten virittelyä. Ohjelma on Download Accelerator -tasoinen mainos aloittessasi ilmainen. Se valittiin mukaan esimerkkinä siitä, kuinka asia voidaan toteuttaa tyylikkäästi.

Webcelatorin toimintatapaa kutsutaan Homepagewareksi. Sen luovuttaminen käyttöedellyttää, että sivun asentamista selaimen oletussivuksi. Ohjelma ei käynnisty mikäli oletussivu vaihdetaan muuhun osoitteeseen. Webcelatorin osoitteesta löytyy kelvollinen portaalipalvelu eli aloitussivu, joka sisältää mainosten lisäksi uusia ja valmiiksi luokiteltuja linkkejä muille sivustoille. Sivulla on myös linkki, jonka avulla voi määritellä vanhan aloitussivunsa osoitteen, joten normaali aloittaminen on yhden hiiriklikkauksen takana.



Webcelator näyttää liikunnan alkuruudussa sivun osoitteen, jota se on lataamassa valmiiksi muistiin. Keskellä olevassa graafisessa vihreät pylväät osoittavat muistista löydettyjen sivujen ja punaiset tiedostoja haettaessa siirrettyjen sivujen määrät.

Webcelator toimii proxypalvelimena. Asennusohjelma muuttaa automaattisesti selaimen välimuistiasetukset sopiviksi. Käyttäjän kannattaa kuitenkin käsinpoistamassa mahdolliset rajoitukset, joilla estetään esimerkiksi kotimaisten sivujen haku välimuistista. Muuten niiltä ei oteta mukaan esilataukseen varsinainen palveluntarjoajan proxy lisäämällä Webcelatorin omiin asetuksiin. Asennusohjelma kysyy myös käyttäjän kaupunkia, sukupuolta ja ikää, tietoa käytetään todennäköisesti aloitussivun mainonnan kohdentamiseksi mahdollisimman tehokkaasti.

Hae sivut ennakkoon

Varsinaisen tehtävänsä, sivujen ennakkohaun, Webcelator hoitaa maltikkaasti. Asetuksista voi säätää, kuinka montaa sivua ohjelma pyrkii kerralla lataamaan. Mitä nopeampi yhteys, sitä enemmän sivuja kannattaa yrittää kerralla hakea. Tämän tyyppisen ohjelman tehokkuutta ei voi yleispätevästi mitata. Hyöty riippuu sivujen sisällöstä ja käyttäjän toiminnasta. Mitä pidempään käyttäjä viipyy yhdellä sivulla, sitä useampia sille linkitettyjä sivuja ohjelma ehtii ladata puskuriinsa.

Asetuksiin voidaan määritellä, että ohjelma seuraa myös alempien sivujen linkkejä. Tämä optio nopeuttaa esimerkiksi hakupalveluiden käyttöä, kun useilta linkeiltä sisältävältä listalta etsitään parhaiten kulloistakin tiedontarvetta vastaavaa sivua.

Webcelatorilla esiintyi jonkin verran ongelmia sellaisten sivujen selaamisessa, joiden sisältö muuttui usein. Esimerkiksi päivittäin muuttuvista netti-ehdoista saattoi uudulle ilmestyä välimuistissa majailut edellisen päivän versio. Ohjelman asetuksia muuttamalla voidaan ongelmaan vaikuttaa, mutta aivan tyydyttäviä asetuksia ei onnistuttu saamaan aikaan.

Ei mainoksia, kiitos

Kuten edellä olevasta on käynyt selväksi, mainostus on tullut netille jäädäkseen. Samalla se lisää siirrettävän datan kokonaismäärää ja hidastaa varsinaisen hyötytiedon siirtoa. Tilanne on harmittanut niin käyttäjiä siinä määrin, että asiaan on keksitty koko joukko ohjelmia, jotka automaattisesti tunnistavat ja estävät sivuille linkitettyjen mainosten latauksen.

Eräs tällainen ohjelma on **Webwasher**. Ohjelma on ei-kaupallisessa käytössä ilmainen, eikä se luonnollisesti välitä itse mainoksia. Kuten Webcelatorin, myös Webwasherin toiminta perustuu välimuistipalvelimeen. Sen asennusohjelma kopioi vain ohjelman levylle, selaimen ja ohjelman omat proxy-asetukset täytyy suorittaa käsin. Asennusohjelma kuitenkin näyttää ohjeet joten käyttöönotto onnistuu kokemattomaltakin käyttäjältä.

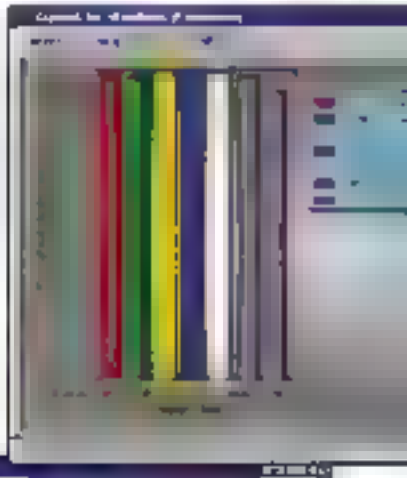
Tunnista mainokset

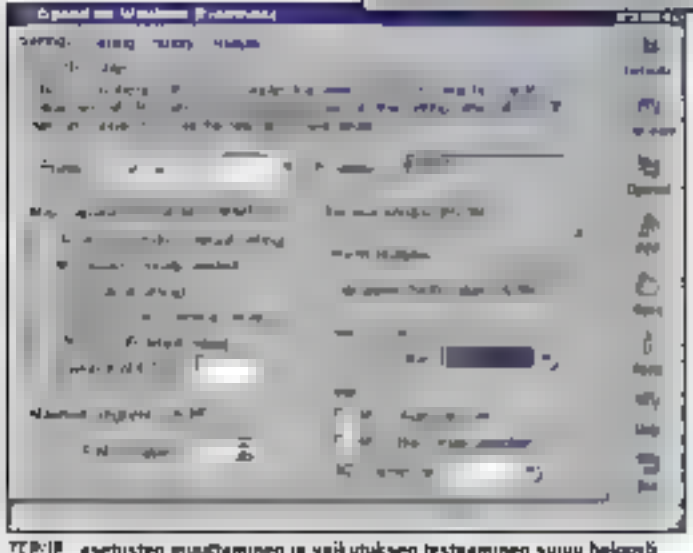
Nettimainonta tapahtuu sijoittamalla sivuille pieniä kuvia, joissa on linkki mainostajan palveluun. Kuvat voivat olla staattisia tai animoituja. Kuinka siten voidaan erottaa mainoskuvat muista kotisivuille sijoitetuista kuvista? Vastaus ei mitenkään. Mainosten postitusohjelmien toiminta perustuu kuvien kokoon ja niiden URL-osoitteeseen. Webwasherissa on valmiina sääntöjä, joissa on oletettu yleisimmät mainoskuvakoot. Mikäli adattavalla sivulla on sopivan kokoinen kuva, se jätetään käymästä latausmatta, oletuksena siten mainos- ja joku muu kuva. Suodatettavia kuvakokoja voi vapaasti postaa sääntöjen asetusikkunasta.

Monissa palveluissa mainoskuvat on sijoitettu tiettyyn hakemistoon. Asettamalla tämä hakemisto kielletyksi listalle ei sinne sijoitettuja kuvia adata. Netscapen selaimessa hakemiston asettaminen suodatettavaksi käy näppärästi. Webwasher lisää Navigatorissa hiiren kakkosnapilla aukeavaan valikkoon kohdan Add to filterlist. Webwasher-hakemiston asettaminen tältä listalle tapahtuu klikkaamalla sieltä perälsin olevaa kuvaa kakkosnappia ja valitsemalla valikosta kyselinen kohta.

Internet Explorerina selaimenaan käyttävillä osoitteiden asettaminen kielletyiksi listalle ei onnistu yhtä helposti. IE ei anna sarjoittoa valikkoihin, joten käyttäjän on lisättävä hakemistot Webwasherin listalle käsin. Hankaluutta lisää se, että kuvien osoitteet täytyy etsiä sivun lähdekoodista. Asia onnistuu vain, jos HTML-koodeista ovat ennestään tuttuja.

Myös Webwasherin hyödyllisyys riippuu käyttäjän tekemyksistä. Ohjelma on sitä hyödyllisempi, mitä enemmän surffataan mainoksia sisältävillä sivuilla. Jos taas kohteena on samankokoisia kuvia sisältäviä muita sivuja, on ohjelmasta enemmän haittaa kuin hyötyä.





TCP/IP-asetusten muuttaminen ja vaikutuksen testaaminen sujuu helposti iSpeed-ohjelmalla. Analyysi-ikkunasta näkee suoraan onko kokeiltu suoritettu tiedonsiirto ollut hitaampi vai nopeampi kuin edellisillä asetuksilla. Windows 98:n automaattiasetukset ovat niin hyvät, että ohjelmalla saatu alkuun nopeutusta. Tosin osalla muista asetuksista sgatiin aikaan selvä tietoliikenteen hidastuminen!

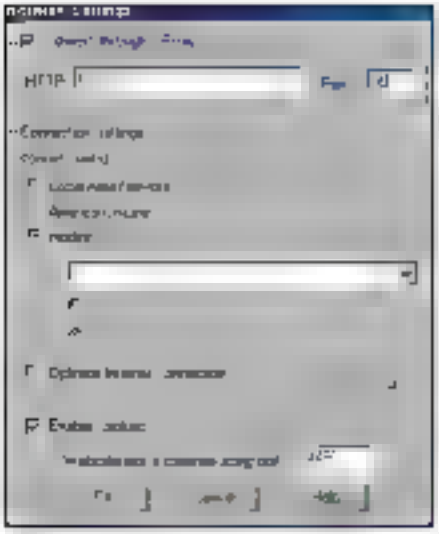
Huippuvirtaa

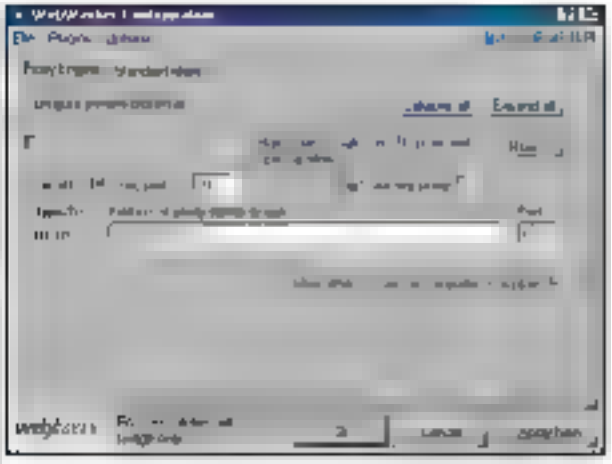
Webcelator ja Webwasher nopeuttavat molemmat netun käyttöä omalta osaltaan. Tehokkain vaikutus saavutetaan käyttämällä molempia yhtä aikaa. Koska molemmat toimivat välimuistipalvelimina, ne eivät toimi yhtäaikaa pelkällä perusasennuksella. Yhtäaikaisen toiminnan aikaansaamiseksi ohjelmat tulee ketjuttaa eli asettaa jompikumpi käyttämään toista ohjelmaa omana välimuistinaan.

Suurin hyöty ketjutuksesta saavutetaan asettamalla mainokset poistava ohjelma ketjun ensimmäiseksi. Webwasherin asetusikkunassa 'Proxy Engine' välilehdellä olevaan 'Address of proxy server to use' -aihikkoon kirjoitetaan palveluntarjoajan proxy-palvelimen osoite ja 'Port' -aihikkoon portinumero. Mikäli palveluntarjoajalla ei ole välimuistipalvelinta, tämä hajautetaan käyttää suoraa yhteyttä, laitetaan rasti kohtaan 'Don't use any proxy'.

Webcelatorin asetusikkuna käynnistyy klikkaamalla hiiren kakkosnapilla ohjelman tehtäväpalkissa olevaa pikkukuvaketta. Aukeavasta valikosta valitaan kohta 'Settings' ja seuraavasta ikkunasta painetaan 'Network Settings' -nappia. Verkkoasetusikkunassa laitetaan rasti kohtaan 'Connect through a Proxy Server', osoitteeksi annetaan **127.0.0.1** ja portiksi **80**. Kun Webcelator hakee tietoa Webwasherin kautta, eikä aikaa kuhlata mainoskuvien taustalataukseen.

Lopuksi varmistetaan että selaimen välimuistiasetukset ovat kohdallaan. HTTP-proxyn osoitteen tulee olla **127.0.0.1** ja portin numero **24491**.





Pareja kahta ketjutusohjelmista käytetään asettamalla selain (kuvassa Netscapen proxy-asetukset) käyttämään Webcelatoria proxynä ja Webcelator vastaavasti Webwasheria omana proxynään. Vasta Webwasherin asetuksiin palveluntarjoajan tässä tapauksessa Mikrotin välimuistipalvelimen osoite. Myös yhteyden jakamiseen otetaan käyttöön tässä ikkunassa.

Internet-yhteyden jakaminen

Webwasherin hyödyllisyys ei rajoitu pelkästään mainosten poistamiseen. Ohjelmaan sisältyy nappärä lisäominaisuus, jonka ansiosta sillä voi helposti jakaa saman nettiyhteyden lähiverkon muille koneille. Webwasherilla toteutettu jako rajoittuu peikkaan WWW-sivujen välitykseen, mutta ominaisuuden käyttöönotto vaatii selvästi vähemmän vaivannäköä kuin varsinaisesti tähän tehtävään suunniteltuilla ohjelmistoilla.

Itse Webwasherissa tarvitaan ainoastaan yksi muutos asetuksiin. Ohjelman asetusikkunassa laitetaan rasti kohtaan 'Allow others to use my computer as a proxy'. Muissa koneissa samaa yhteyttä pääsetään käyttämään asettamalla selain käyttämään Webwasheria välimuistinaan. Tämä onnistuu muuttamalla selaimen proxy-asetuksissa osoitteeksi sen koneen IP-osoite, johon Webwasher on asennettu. Osoite löytyy kohdasta Ohjauspaneeli, verkko/TCP/IP -verkkokortti/Ominaisuudet/IP-osoite. Yleensä lähiverkossa olevan koneen osoite on **192.168.128.n**, jossa n muuttuu koneesta toiseen. Proxypalvelimen portuksi asetetaan 80.

Näin asetuksia käyttämällä kaikista lähiverkon koneista voidaan selailla WWW-sivuja saman modeemi- tai ISDN-yhteyden läpi. Sen sijaan sähköpostin lukeminen ei onnistu tukijuonottamatta selaimella toteutettuja palveluita kuten Hotmail tai Yahoo-mail. Myöskään esimerkiksi netpelien nopeaminen tai CD-tai tiedostojen FTP-siirto ei toimi.

Hae osoitteet etukäteen

Viimeisen silauksen yhteyden nopeuttamiselle voi antaa käyttämällä ohjelmaa, joka ylläpitää omalla koneella olevaa hosts-tiedostoa ajan tasalla. Tällainen ohjelma on esimerkiksi **HostsFM**. Ohjelma osaa napata Internet Explorerin Suosikit ja Navigaattorin Bookmark -tiedostosta osoitteet omaan listaansa ja seuraavalla kerralla nettiyhteyden ollessa auki ohjelman voi komentaa hakemaan kaikille listalla olevilla palvelimilla IP-osoitteen. Osoitteita voi myös antaa yksitellen käsin.

Surffaaminen annettujen osoitteiden kautta tämän jälkeen hieman nopeammin, kun niiden IP-osoitetta löytyy omalta koneelta, eikä sitä tarvitse hakea palveluntarjoajan nimipalvelimelta.

HostsFM-ohjelmaa saa kokeilla ilmaiseksi kymmenen päivää, ja sen rekisteröinti maksaa 16,95 dollaria. Muista poiketen se ei toimi automaattisesti taustalla,

Nettiyhteyden nopeuttajien omia suuksia

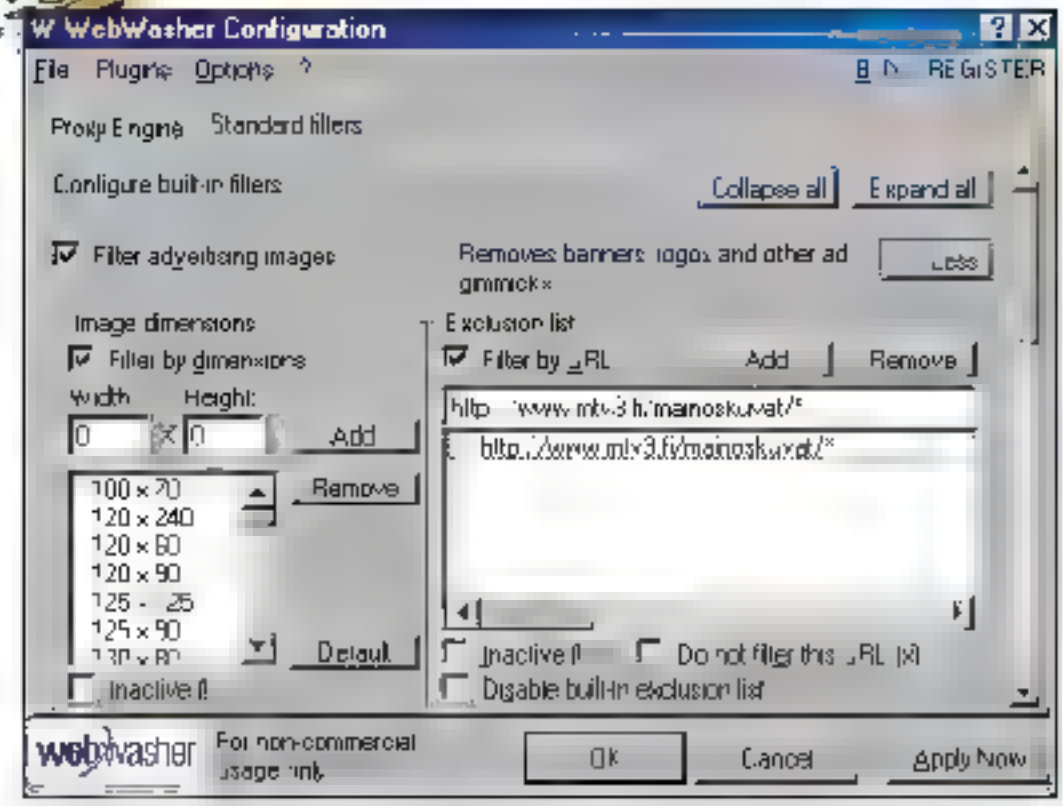
ISpeed
+ Mainosten vaikutus ihmeen tehokas
+ Vaikutus kaikkeen nettiliikenteen
- Oikeiden asetusten haku työlästä

Download Accelerator
- Kohdistaa tarkistusten aiheuttamaa

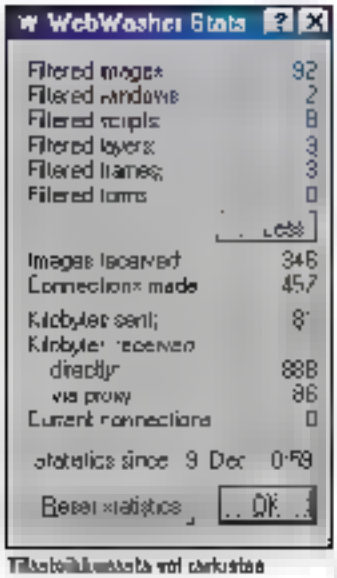
Webcelator
+ Nopeuttaa hieman selausta
+ Hyvä hakutoiminto
- Ongelmia parametrien selaamisessa
- Pakottaa vaihtamaan oletusselaimen

Webwasher
+ Poistaa mainokset
- Voi poistaa muitakin kuvia

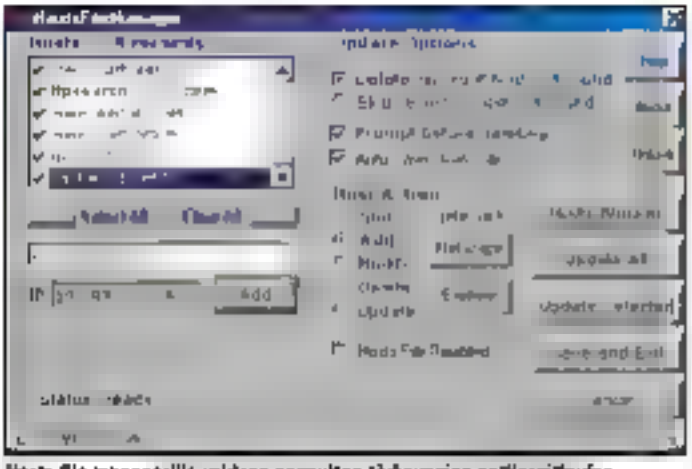
Hosts file manager
+ Nopeuttaa kohtalaisen nettiliikennettä
- Vaikutus melko pieni
- Ei toimi automaattisesti



Webwasher pyrkii poistamaan www-sivuilla linkitettyjä mainoksia. Ohjelman asetuksiin voi määritellä sivuilta poistettavat kuvat joko koon tai osoitteen mukaan. Yleisimmät mainosten kuvakoot ovat listassa jo valmiina.



Tilastoikkunasta voi tarkistaa kuinka hyvin mainosten ja muiden käyttäjän tarpeettomaksi kokemien elementtien suodattaminen on Webwasherilla onnistunut.



Hosts file managerilla voidaan nopeuttaa tiheimpien nettiosoitteiden löytymistä. Helpoiten listat voidaan luoda selaimen kirjanmerkkitiedostosta.

vaan osoitetietokoston ajan tasalla pitäminen vastii käyttäjän toimenpiteitä. DNS-palvelun ohittamisesta saatava nopeushyöty on useimmiten niin pientä, että kannattaa harkita tarkkaan onko ohjelma rekisteröintimaksunsa arvoinen.

Hyöty on rajallinen

Erilaisten nopeutusohjelmien hyöty vaihtelee hyvin paljon sen mukaan, miten nettiyhteyttä käytetään. Esimerkiksi Hosts file manager nopeuttaa kaikenlaista nettikäyttöä, mutta hyöty tulee harvoin esiin. Eniten ohjelmasta saavat iloa sellaiset käyttäjät, joiden palveluntarjoajan nimipalvelin on erityisen hidas. Toinen hyötyjäryhmä ovat sellaiset nettipelaajat, joiden käyttämät ohjelmat ottavat jatkuvasti yhteyttä pelipalvelimelle, mutta eivät osaa itse kaivaa palvelimen IP-osoitetta muistiinsa. Myös oman koneen IP-asetusten viivaaminen hyödyttää kaikkia käyttäjiä tasaisesti, mikäli asetukset eivät jo alunperinkin olleet kohdallaan.

Muut nopeutustavat auttavat ainoastaan WWW-selausta, joten nettipelaajille ja chattailijoille ei ole niistä mitään iloa. Eräänä ikäkohteena ovat paaasiallisesti omat ja kaverien kotisivut on mainosten poistaja käytännössä turha ohjelma. Parhaiten siitä hyötyvät ne käyttäjät, jotka ajoittavat surffauksensa ottaen suositulta portaalipalvelulta. Niillä on yleensä kasattu suuri määrä mainosbannereita, joiden poistaminen nopeuttaa sivujen latautumista merkittävasti. Hyöty on sitä suurempi, mitä hitaampaa nettiyhteyttä käytetään. Kaapelimodeemilla mainoksetkin latautuvat hetkessä, mutta 33600 bps -modeemilla kaiken ylimääräisen jättäminen pois tuntuu välittömästä.

Linkkien taustalatauksen suhteen olanne on painvastainen. Mitä nopeampi yhteys sitä useammin linkin takana olevan sivun ohjelma ehtii tadata valmiiksi muusin siitä, että kun käyttäjä lukee yhtä sivua. Modeemilla sivujen lataaminen vie niin paljon aikaa, että usesta linkkeja sisältävällä sivuilla on suuri todennäköisyys osua sellaiseen linkkiin, jota ei ole vielä ehditty hakea valmiiksi. Eniten taustalatausohjelma hyödyttää keskinopeilla ISDN- ja DSL-yhteyksiä.

Hyödyllisiä linkkejä

Tässä artikkelissa esiteltyjä ohjelmia löydät seuraavista osoitteista

Download Accelerator
www.downloadaccelerator.com

GetRight
www.getright.com

Hosts file manager
speedguide.cybermart.net/IPexpress.htm

ISpeed:
www.hmu.com

Webcelerator
www.webcelerator.com/finnish/index.html

Webwasher
www.webwasher.com/en/software/wwash/index.htm

Muita meiin käyttöä nopeuttavia ohjelmia sekä Windowsin puhelinverkkosoitin- ja Winsock-päivitys löydät seuraavista osoitteista

bcows.eunet.fi/excel95.html

bcows.eunet.fi/u.p95.html

www.daveeentral.com/browsec.html

Nästä osoitteista löydät tietoa TCP/IP-asetusten viilaamisesta

homepages.ch.com/~bevan/pingpage.htm

www.bmp-houston.com/win95tips/tcp.shtm

Nämä linkit löytyvät myös osoitteesta www.mikrobitti.fi.

Internet-ohjelmointi

Digitaalikello JavaScriptillä ja Javalla

JavaScript ja Java sekoitetaan keskenään usein lähinnä nimen samankaltaisuuden takia. Käytössä nämä kaksi ohjelmointikieltä ovat kuitenkin aivan erilaisia. Nyt tutkimme miten syntyy digitaalikello WWW-sivulle kummallakin kielellä.

[illegible]

Samaa sukua, eri maata

[illegible]

Muistatteko vanhoja?

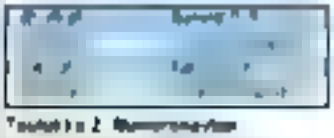
[illegible]

vaan oikeata LCD-näytön kaltaisia numeroita käyttävä sovellus. Kellon toteuttaminen vaatii sekä [illegible] että huomioon erot WWW-selainten eri versioiden välillä.

JavaScript on ollut käytössä Netscape Navigatorin versiosta 2.0 alkaen, ja Navigator 3.0 taas oli ensimmäinen WWW-selain, joka osaa avata Sen jälkeen mukaan kuvioihin on tullut myös Microsoft Internet Explorerin, ja myöhemmin myös Opera on saanut JavaScript- ja Java-tuen. Niinpä ainakin nämä selaimet versioineen on otettava huomioon ohjelmoitaessa digitaalikelloa.

Raja on kuitenkin vedettava 2:ta. Internet Explorer 2:ta ja Mosaic:n vanhoja versioita, ei kannata nyhtyä enää vuonna 2000 erityisesti tukemaan.

JavaScriptillä tehdyn digitaalikellon näyttö perustuu siihen, että selaimeen ladatun IMG-kuva-elementin sisältöä voi vaihtaa. Tämä ominaisuus on ollut JavaScriptissä versiosta 1.1 alkaen, joten se sulkee heti pois Navigator 2:n ja Internet Explorer 3:n Java-toteutus taas toimisi jo IE 3:ssa, mikäli se tehtäisiin noudattamalla Java 1.0 -määritystä. Jotkin ei kuitenkaan voitaisi pakata kaikkia kellon tarvitsemia tiedostoja yhteen nippuun ja tästä nopeuttaen. Pääpaino on siis kuitenkin jatkossa [illegible] Explorerista vanhempaa versiota kuin 4.0, kannattaa päivittää.



Taulukko 2. [illegible]

Digitaalikello, ihmisen hienoin keksintö

Tietokirjailija Douglas Adamsin Linnunradan kasikirja liftareille -sarjassa mainitaan digitaalikello ihmiskunnan hienoimpana keksintönä. Mikäpä siis olisi sen parempi esimerkkisovellus. Mieluiten vielä sellainen kello, joka muistuttaa oikeata kelloa näyt[illegible] [illegible] [illegible] [

ion käydessä kaksoispiste sytytetään ja sammutetaan sekunnin välein. Jollain kellosta näkee kätevästi kayko se vai onko se kenties pysähtynyt :-)

Kellon näyttö on kiinteästi 24-tuntinen, joten AM/PM-ilmaisimia ei tarvita. Tästä isosta bittikartasta pilkotaan sitten kaikki palaset erikseen. Jolloin saadaan joukko kuvia, joiden nimet on listattu taulukossa 2.

Kello JavaScriptillä

JavaScript-digitaalikello perustuu yksinkertaiselle idealle: tadaan kuvan paikalle voi vaihtaa toisen kuvan. Kun tämä osaksi voidaan tehdä tuotuvasti ja ajastettuna, on kello lähes valmis. Muutamia ohjelmarivejä on silti tarpeen kirjoittaa.

Latauksessa 2 on HTML-sivu, joka sisältää suurimman osan JavaScript-digitaalikellon listauksesta. Puuttuvat kohdat on ilmaistu HTML-kommentteissa, mutta listaus on kokonaisuudessaan artikkelin kuuluvassa ZIP-paketissa nimeltä mb0000ps.zip. Kommentit on riivitty listauksista tilanpuutteen vuoksi pois, mutta listauspaketissa ne kyllä ovat paikallaan.

JavaScript-koodi sisältää useita aliohjelmia, joista kolmea (prepareClock, createClock ja startClock) tarvitaan kellota tehdessä kellon sisältävän sivun latautuessa. Kaikki HEAD-osassa olevat aliohjelmat ladataan muistiin, ja kun selain tekee sivua näytölle, se käy läpi BODY-osassa olevat SCRIPT-elementit ja ajaa niissä olevan JavaScript-koodin. Eilen selain tajua JavaScriptistä mitään, näin ei tietysti tapahdu, ja elementtien sisältä olevan koodin näkyminen muun tekstin seassa estetään sulkemalla se HTML-kommenteihin.

Funktio prepareClock lataa kellon näytössä käytetyt kuvat selaimen muistiin tekemällä uusia Image-olioita ja asettamalla niiden src-ominaisuudeksi kuvan osoitteen samassa hakemistossa olevista kuinsta riittää pelkkä tiedostonimi. Funktio createClock tekee JavaScriptillä ne HTML-elementit, jotka sisältävät kellon näytön kuvat yhteensä viisi kappaletta muodossa HH:MM. Kuvaelementeille annetaan nimiksi clock1, clock5, joilla niihin viitataan funktiossa updateClock. Funktio startClock asettaa ajastimen suorittamaan funktion updateClock yhden sekunnin eli 1000 millisekunnin päästä. käyttäen avaScriptin valmista setTimeout-funktiota.

Funktiossa updateClock tapahtuu kellon varsinainen käyminen. Koneen kellosta haetaan senhetkinen aika ja teindään siitä HH:MM-muotoinen merkkijono. Tämän merkkijonon sisällön perusteella sitten haetaan sopivat kuvat kuhunkin viidestä kuvaelementistä clock1, clock5 ja asetetaan elementtien src-ominaisuudet. Tuntien ja minuuttien välissä olevaa kaksoispistettä vilkutetaan blink-muuttujan arvon perusteella.

Kaikki jälsi tähän, eilei updateClock-funktio asettaisi jälleen uutta ajastinta sekunnin päähän. JavaScript 1.2:ssa on uusi funktio setInterval, joka hoitelee tämän kerralla. Jos jotakin näytössä tarvittavaa kuvaa ei pystytä lataamaan, kello poistuu käytöstä kokonaan.

Varaudu virheisiin

Kuvanvaihto keskittyin vasta JavaScript 1.1:ssä Netscapen selaimissa. Tätä vanhemmat versiot ymmärtävät kyllä JavaScript 1.1:n. Koska digitaalikellon JavaScript-koodi ei sisällä tapahtumankäsittelijöitä, eli esimerkiksi lomakkeen elementtien napsutteluun reagoivia koodinpätkiä, eri-ikäisten selaimien suodattaminen on helpompaa kuin uulisi. Riittää kun suljetaan koodi sellaisten SCRIPT-elementtien sisään, joissa language-määritteen arvona on JavaScript1.1. Tällaista koodia ei käsittele Navigator 2.0 eikä Internet Explorer 3, mutta kyllä esimerkiksi Opera JavaScriptillä varustetut versiot, jotka käyttäytyvät kuten Navigator 3.0.

NOSCRIPT-elementin avulla kerrotaan JavaScriptiä tukematonta selainta käyttävälle selaajalle, että hän menettää hienon digitaalikellon ihanuudet. Tätä voi hyvin käyttää yhdessä edellä kuvatun ratkaisun kanssa, mutta haittapuolena on se, että NOSCRIPT-elementti ei erottele JavaScriptin versioita mitenkään. Niinpä sen sisältö ei näy IE3:ssa, koska IE3 tukee JavaScriptiä, mutta vain versiota 1.0. Tämä ei onneksi liene suuri kaan vahinko.

Kuva 1. Digitaalikellon näyttö on saatavilla selaimesta riippumatta.

Kuva 2. Tästä pitkästä kuvasta on erotettu digitaalikellon käyttämät kuvat.

Selain	Käyttöjärjestelmä(t)	JavaScript-tuki toimii?	Java-tuki toimii?
Netscape Navigator 3.0	Windows for Workgroups 3.11	kyllä	ei
Netscape Communicator 4.51	Red Hat Linux 5.0	kyllä	kyllä
Netscape Communicator 4.5	Windows 95 ja NT 4.0 Workstation	kyllä	kyllä
Microsoft Internet Explorer 3.0	Windows for Workgroups 3.11	ei	ei
Microsoft Internet Explorer 4.0	Windows 95 ja Windows NT 4.0	kyllä	ei
Microsoft Internet Explorer 5.0	Windows NT 4.0 Workstation	kyllä	kyllä
HotJava 3.0	Windows NT 4.0 Workstation	kyllä	kyllä
Opera 3.01	Windows for Workgroups 3.11 ja NT 4.0 Workstation	kyllä	ei. Mutta tuki Win32-ympäristölle

Taulukko 3. Sekä JavaScript- että Java-digitaalikello on testattu kaikilla listan selaimilla. Koska IE3 ja IE4 eivät ole samassa koneessa, IE3:lle ei testattu Win32-ympäristölle.

Entä täytyy silti otenkin suodattaa pois, koska E4 ja sitä uudemmat versiot ymmärtävät kyllä JavaScript 1.1:n. Koska digitaalikellon JavaScript-koodi ei sisällä tapahtumankäsittelijöitä, eli esimerkiksi lomakkeen elementtien napsutteluun reagoivia koodinpätkiä, ei-toivottujen selaimien suodattaminen on helpompaa kuin uulisi. Riittää kun suljetaan koodi sellaisten SCRIPT-elementtien sisään, joissa language-määritteen arvona on JavaScript1.1. Tällaista koodia ei käsittele Navigator 2.0 eikä Internet Explorer 3, mutta kyllä esimerkiksi Opera JavaScriptillä varustetut versiot, jotka käyttäytyvät kuten Navigator 3.0.

NOSCRIPT-elementin avulla kerrotaan JavaScriptiä tukematonta selainta käyttävälle selaajalle, että hän menettää hienon digitaalikellon ihanuudet. Tätä voi hyvin käyttää yhdessä edellä kuvatun ratkaisun kanssa, mutta haittapuolena on se, että NOSCRIPT-elementti ei erottele JavaScriptin versioita mitenkään. Niinpä sen sisältö ei näy IE3:ssa, koska IE3 tukee JavaScriptiä, mutta vain versiota 1.0. Tämä ei onneksi liene suuri kaan vahinko.

Kello Javalla

Digitaalikellon toteuttaminen Javalla onkin sitten toinen juttu. JavaScript tukeutuu pitkälti HTML-sivun sisältöön ja toimii yhteistyössä sivun elementtien kanssa, mutta Javalla tehty toiminne eli "applet" on tasaveroinen sivun muiden HTML-elementtien kanssa.

Toiminteelle annetaan oma pieni suorakaiteen muotoinen alueensa, jossa se saa tehdä melkein mitä lystää, ehkä sorkkien hiiren selaimen ikkunalla, mutta mitenkään ntilmisti se ei paase HTML-sivun kanssa tekemisiin. Tästä on seurauksena esimerkiksi se, että valmiiden ava-toimintelden ottaminen käyttöön ei ole läheskään niin vaikeaa kuin valmiiden avaScript-palikoiden.

Java on pohjimmiltaan 32-bittistä tekniikkaa, joka ei kovin hyvin mahdu 16-bittiseen käyttöjärjestelmään. E3:ssa ja E4:ssä olisi Java 1.0 -toteutus myös Windows 3.1:ssä, mutta Netscape ei edes viimeiseen 16-bittiseen versioon 4.08 mennessä ollut saanut aikaiseksi mitään 16-bittistä Java-toteutusta. Windows 3.x:n tukeminen merkitsisi toimintoen tekemistä Java 1.0.2:lla, mikä on tänä päivänä melko suuri askel taaksepain. Niinpä avaScript-di-

Listaus 1

```
[illegible]
<APPLET CODE="DigitalClock.class" WIDTH=300 HEIGHT=100>
<PARAM NAME="imagesource" VALUE="images">
</APPLET>
```

Listaus 1. JavaScript-digitaalikello sulautuu HTML-sivun lähdekoodiin selkeästi. Koodin voi erottaa myös omaksi tiedostokseen, mutta vanhemmat selaimet eivät siitä osaa.

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Digitaalikello</TITLE>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR="#FFFFFF" TEXT="#000000">
<H1>Digitaalikello</H1>
<HR>
<APPLET CODE="DigitalClock.class" WIDTH=300 HEIGHT=100>
<PARAM NAME="imagesource" VALUE="images">
</APPLET>
<HR>
</BODY>
</HTML>
```

gitaalikello toimii ainoastaan Java 1.1-tason virtuaalikoneella.

Java 1.1:n käytöstä aiheutuu ongelma sellaisissa selaimissa jotka eivät tue kuin Javan versiota 1.0, eli IE3:ssa ja Navigator 3.0:ssa sekä Windows 3.1:n IE4:ssä. Molemmat näistä selaimista käyttäytyvät pahoinpitkäisellä. Ne alkavat ladata Java-luokkatiedostoja, mutta pysähtyvät sitten tiarvilla näkyvään virheilmoitukseen "Exception java.lang.ClassFormatError". Tämä ei yleensä kaada selainta tai konetta, käyttäjä saattaa ihmetellä miksei mitään näy, mutta tätä voi pehmentää asiaa koskevalla huomautuksella.

Listauksessa 2 on digitaalikellon Java-version listaus jonka kääntäminen vaatii Java 1.1-tason kääntäjän. Sellainen on esimerkiksi Kuvi- ja Hyötyrompun 1999 löytyvä Borland Builder 2.0 tai JavaSoftin oma Java Developer's Kit jonka viimeisin 1.1-tason versio on 1.1.8. Listauspaketissa on kuitenkin valmiiksi käännetty luokkatiedosto. Listaus 3 on pieni HTML-sivu, josta näkyy toiminteen käyttämiseen tarvittava APPLET-elementti.

JAR-muotoinen paketti

Kelloon kuuluu useita pieniä tiedostoja. Joiden siirtäminen HTTP-protokollalla kestää turhan kauan, koska jokainen tiedosto neuvotellaan ja adataan erikseen Javan ratkaisu tähän on JAR-pakkausmuoto, joka on käytännössä sama kuin ZIP-paketti. Ainoa ero on mukana kulkeva manifest-tiedosto, joka sisältää listan paketin tiedostoista ohjelmointityökaluja varten.

Listauksen 3 APPLET-elementissä esiintyvä archive-määrite kertoo että kelloon kuuluvat tiedostot DigitalClock.class sekä GIF-kuvat ladataan tiedostosta digitalclock.jar. Tämä tiedosto on ainoa, joka tarvitaan WWW palvelimelle toiminteen käyttöä varten.

JAR-paketin tiedostoja ei ole pakattu, JAR-paketit tehdään Java-työkalujen mukana olevalla jar-ohjelmalla seuraavasti:

```
[illegible]
```

Olettaen, että työhakemisto sisältää tarvittavat tiedostot komento tekee uuden JAR-paketin: optiot ovat c = create, v = verbose, f = filename, 0 = ei pakkausta.

JAR-paketin sisältämät tiedostot ladataan mutkan kautta, ei tiedostoina vaan resursseina. Netscapen ylikojen takia mat kaan tulee vielä yksi mutka, mutta metodi getImageFromJAR() tekee kaikki mutkat ja tekee kuvatiedoston JAR-paketista ladattavista tavuista.

Kumpi ompi parempi?

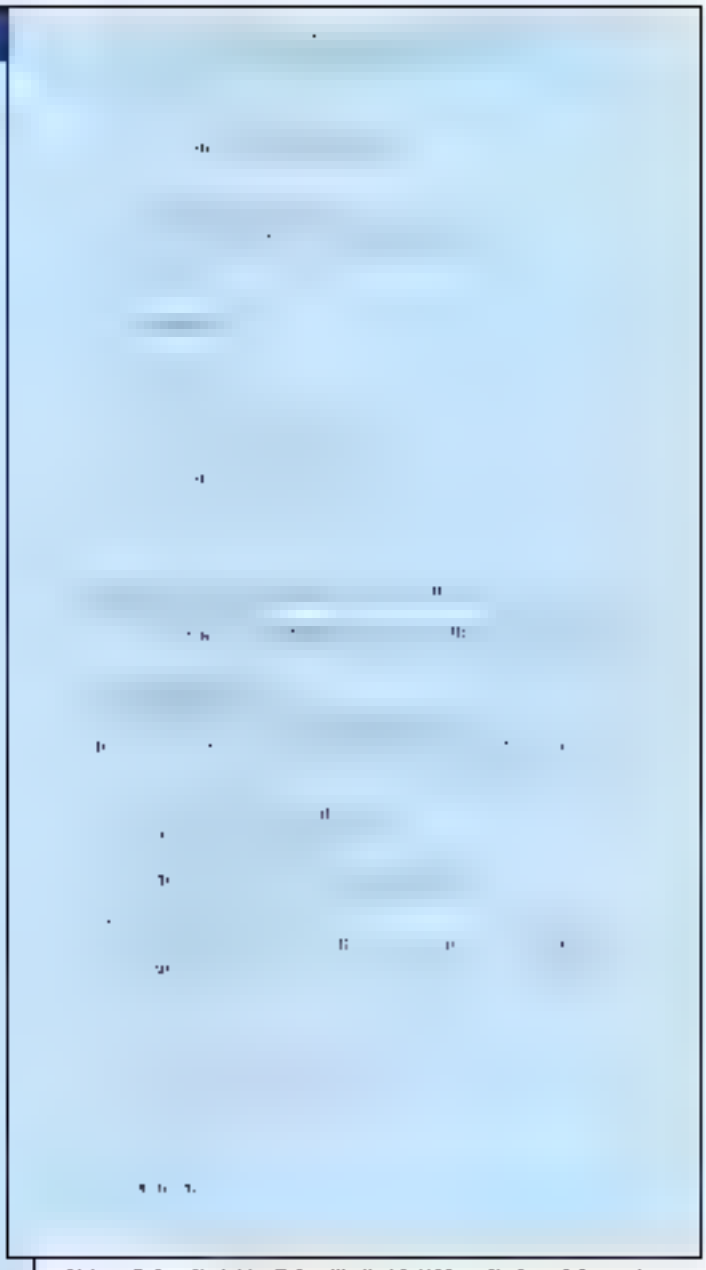
Nyt kun sama sovellus on tehty sekä avaScriptillä että avaScriptillä on ilmeista, että ainakin naiden kahden tekniikan välillä on melkoinen ero.

avaScript on erittäin joustava ja helppokäyttöinen ohjelmointikieli joka soveltuu hyvin WWW sivujen toiminnan täydentämiseen. Sillä on kuitenkin melkoinen peeloamine koska erilaisia arsyttavia avaScript-virityksiä on nähty sivuilla paljon. Olkaa saattaa nyvinkin siltaa myös edellä esiteltyä digitaalikelloa peeloviritykseksi mutta sitähän pääsee kytkemällä JavaScriptin pois päältä.

Java taas on paljon muutakin kuin WWW-sivujen toimintoja, vaikka se lokin malneensa alkuaan juuri sivujen koristeilulla. Avan uudet versiot ebenkin Java 2 ovat todistaneet, että kielestä on muuhunkin. Erityisesti WWW palvelinpuolen ohjelmointi, tietokantayhteydet ja XML-dokumenttien käsittely ovat alueita, jotka ovat hyvin sopivia Javan käytön alueita. Siksi Java voi olla vähän liian aikaa pelkkiin koristeluihin, jotka voi hyvin tehdä JavaScriptillä kin.

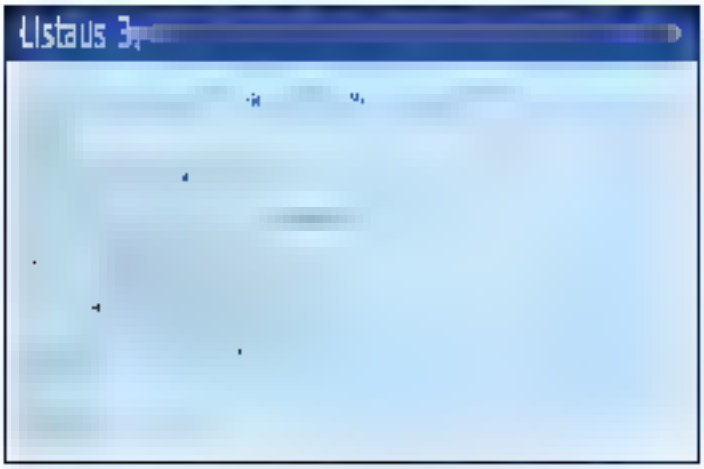
Kellosovelluksen parantelun voisi aloittaa vaikka lisäämällä mahdollisuuden näyttää myös 12 tunnin kello AM/PM-ilmaisimin. Jotta amerikkalaiset kollegamme olisivat tyytyväisiä. Toisaalta myös Swatchin keksimän Internet-ajan näyttäminen olisi mielenkiintoinen aihe. Se rahteeko työstämään avaScript vai avaversiota edelleen on sitten itse kunkin oma valinta.

Listaus 2



Listaus 2. Javalla tehty digitaalikello käyttää uusia Java 1.1:n ominaisuuksia, kuten kellonajan muotoilua ja kuvien lataamista JAR-paketista.

Listaus 3



Listaus 3. Javalla tehty digitaalikello saadaan näkymään esimerkiksi tällaisella HTML-sivulla. APPLET-elementissä on archive-määrite, joka kertoo mistä JAR-paketista tiedostot ladataan.

Apple iBook

Kannettava trendimikro

Applen uuteen nousuun kohottaneelle pöytämikrolle iMacille on ilmestynyt kannettava sisarmalli. Näyttävän näköinen Apple iBook on äärimmäisen helppokäyttöinen, hyvin varusteltu ja tarpeeksi tehokas sekä hyöty- että pelikäyttöön.

Apple mullisti pöytämikrojen muotoilun iMac-tietokoneella. Läpikuultavaan kuoreen pakattu, sulavan pyöreäksi muotoiltu laitteisto herätti ostohalun jo pelkällä ulkonäöllään. Muotoseikkoja korostavan uuden ajattelutavan povattiin mullistavan myös PC-markkinat. Nyt puolitoista vuotta ensimmäisten iMac-mikrojen kauppojen hyllyille saapumisen jälkeen PC-laitteistot ovat yhtä harmaita ja tylsän näköisiä kuin aina ennenkin.

Apple ei kuitenkaan ole jäänyt paistattelemaan Macin mukanaan tuomassa noususuhdanteessa, vaan soveltaa hyväksi havaittua ajatusmallia jo uudelle alueelle. Vastikään ilmestynyt Apple Book on Mac-perheen kannettava pikkusisko. Se ei ainoastaan näytä hyvältä, vaan haastaa suorituskyvyllään kohtuuhintaiset PC-kannettavat ja pelittoaa helppokäyttöisyydessä Windows-mikrot kaiken käänteessä.

Muotoilun tarjonnäyte

Sinisenä tai oranssina saatavilla olevan iBookin pyöreäkulmainen muoto kerää katseet varmasti. Laitteistossa ei ole yhtään teräväkulmaa. Kotelo on valmistettu kovasta muovista, joka kestää kolhuja. Kannessa ei ole liikkumatonta lukitusosista, kansi aukeaa nostamalla, kiinni se pitää saranoiden kynnysvastus. Laitteiston takaa käännyttyä esiin tukeva kansokahva.

Näppäimistön edessä on runsaasti tilaa rannetukena, ja näppäimet ovat mukavan suuria. Kirjoitustuntumaa parantaa sekin, että Macintosh-näppäimistössä ole niin paljon ylimääräisiä näppäimiä kuin PC-mikroissa. Näppäimistö notkuu hieman, mutta näppäimet antavat hyvin vastusta ja naksuvat sopivan varmasti. Näppäinten pinta on aavistuksen liian liukas.

Hiiren korvaa kohtuullisen hyvin toimiva kosketusalusta. Levyn rinnalla on vain yksi hiirigeneerikkeen virkaa toimittava näppäin, joka tuntuu aluksi liian jäykältä, mutta toimii kunstä tottuu panemaan oikeasta kulmasta. iBookiin voidaan liittää myös USB-väylällinen ulkoinen hiiri ja näppäimistö.

Muotoilun yhdenmukaisuus on huomioitu jopa verkkoliitännässä: vihdoinkin liitin, jota kehtaa pitää pöydällä.

Esimerkillisen helppokäyttöinen

Käyttöjärjestelmänä iBookissa on Mac OS 9. Sen työpöydällä on kuvakkeita samaan tapaan kuin Windowsissa.

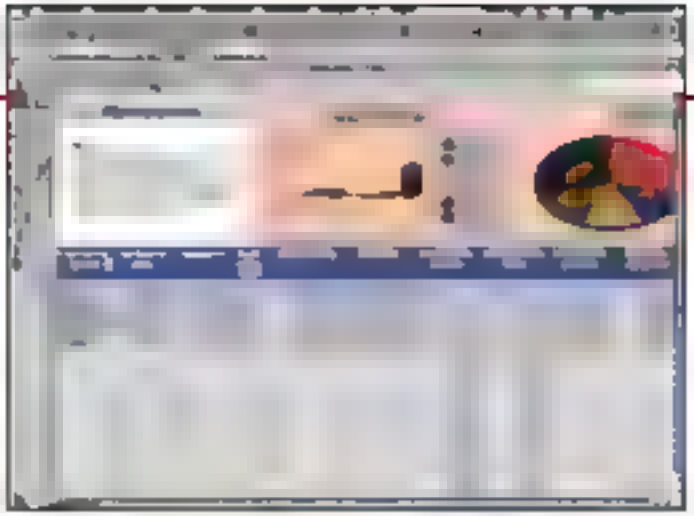
Yksi Mac OS:n tuoreemmista lisäominaisuuksista on työpöydän laidasta esiin työntyvä Säätönauha. Josta pääsee käsiksi useimmin tarvittavien järjestelmäsäätöihin (energiansäästö, tiedostojen jako, näyttötarkkuus, äänet jne.). Sen sisällön voi muokata haluamakseen.

Käyttöjärjestelmä on erinomaisen helppokäyttöinen. Esimerkiksi internet-yhteyden asentaminen iBookiin onnistuu käden käänteessä. Asennusohjelma kyselee käyttäjältä tarvittavat tiedot loogisessa järjestyksessä, a tarjoaa yhteyteen liittyville käsitteille lyhyet selitykset.

Mikäli internet-yhteydentarjoaja on antanut käyttäjälle tarpeelliset tekniset yhteystiedot, keltanokkakin osaa naputella ne iBookiin oikein.

Jos järjestelmän saa jotenkin solmuun iBookin mukana tulevista suomen- ja englanninkielisistä palautusrompuista on hyötyä. Niiltä Mac OS asentuu helpostilaitteistoon juuri sellaisena, joka oli alkuperäisessä asetuksissa palauttaen.

Sekä järjestelmän helppokäyttöisyydestä että sen yhtäläisyyksistä Windowsin kanssa kertoo se, että Windowsia koko ikänsä käyttänyt mikrolija oppi käyttämään iBookia li-



iBookin mukana toimivat laaja työtyökalumapaketti AppleWorks sekä pieni Microsoftin Office-paketeista.

man opastusta puu essa tunnissa A kuun pääsee hyvin kytkemällä Ohje-vali kosta puhekuplat päälle. Tällöin näytöl le ilmestyy puhekup ta, jotka kertovat mikä kohdistimen al ca sillä voidaan tehda

Laitteistossa on potkua

Apple iBook on ar hyvin myös suoritus-

Sen keskussuoritin on 300-megahertsinen PowerPC G3, joka on testien mukaan samaa kellotaajuutta käyttävää Pentium II:ta nopeampi. 32 megatavun keskusmuisti on laa malta enintään 160 megatavuun. CD-asema on 24-nopeuksinen ja kiintolevyllä on kokoa juuri ja juuri kohtuulliset 3,2 gigatavua. Levykeasemaa laitteistossa ei ole ainkaan mikä on varsin vakava puute.

Neljän megatavun SDRAM-muistilla varus kaa kohtuullisen tehon myös pelikäytössä, vaikkeivät sen nopeus tai ominaisuudet yllä uusimpia ohjelmatiloja. 12,1-tuumainen aktiivimatriisinäyttö on laadukas. Katselukulma on varsin laaja ja päivitysnopeus niin hyvä, ettei nopeissa toimintapeleissäkään ilmene haamukuvia. Näyttö pystyy hyvin sekä 640 x 480- että 800 x 600 -tarkkuuksiin, ja värisyvyys on parhaimmillaan 24-bittinen.

Äänipuolelta löytyy stereoaanta, jota iBookin oma pieni kaiutin toistaa vain välttävästi. Laitteistossa on onneksi myös tavallinen 3,5 millimetrin stereoliitin. Josta ääni saadaan kuulokkeisiin tai erillisiin kaiuttimiin.

Laitteistossa on sisäänrakennettu 56 kbps nopeuksinen modeemi sekä paikkaapellillitty ikä 10 että 100 megabittiä sekunnissa siirtävissä verkoissa. Lisälaitteena laitteistoon voi

Testa iBook ikelpaa hyötykäytön lisäksi kohtuullisesti myös 3D-pelien pelaamiseen. PC in voi verrata myöskään saman luokan

Hyvä ohjelmistopaketti

Mac OS 9:n mukana tulee suuri määrä hyö elmäpakettina mukana on varsin laaja AppleWorks -ohjelmisto joka mahdollistaa tekstin, taulukoiden ja tietokantojen tekemisen lisäksi myös bittikartta- ja vektorikuvien käsittelyn. Ohjelmilla luodut tiedostot voi tallentaa moneen eri muotoon, eikä niiden siirtäminen esimerkiksi Microsoft Officen toimisto-ohjelmiin ja takaisin ole ongelma.

Romuilla on myös pari 3D-pelilä josta keeksi ja Nanosaur hiukan vanhemmille. Kahdelle rompulle levittäytynyt World Book puolestaan toimii eräänlaisena tietosanakir

Ohjelmiston mukana tulevilla ohjelmilla e mistotarjonta on aivan er lookkaa kuin vaik kapa muuten. Hyötyohjelmia ja pelejä on saatavilla runsaasti sekä kaupallisina että shareware-tuotoksina, vaikka tuoreimpien pelien kangerteleekin pahast-

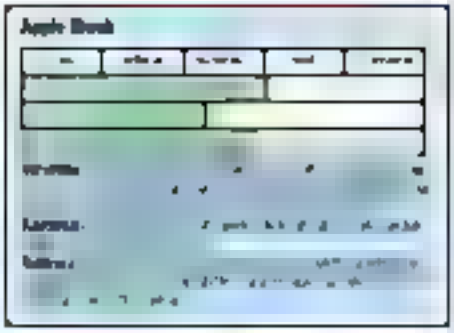
iBookin tyyppisen pienoisen pelikoneen käsittelyn jännittävimpiin kysymyksiin kuuluu sen näytönohjain. Kaikissa muissa suhteissa iBook on ominaisuuksiltaan ja suorituskyvyltään kelvollinen pelikone, mutta vaan tarvittaessa kohtuullisia. Seuraavaksi pelissä on valittu joidenkin suosittujen kuitenkin käytössä olevan ohjelman mukaan. Oikeat lukemat tehtävälistasta valitaan, mikä käytännössä merkitsi hahmon ohjaamista. Kuvaruudun mukaan tuloa tarkoittaa.

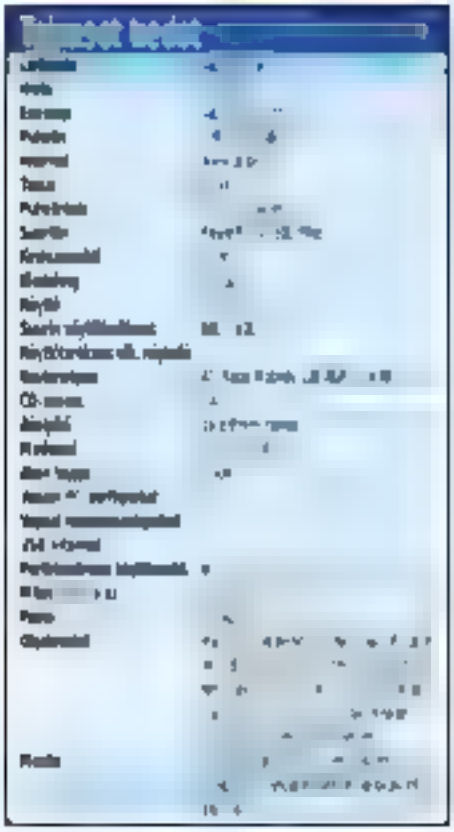
Kaikkiaan hinta

Apple iBook on erinomainen vaihtoehto kan syystensä vuoksi se on erityisesti mikroumpi koille oiva valinta. Laitteisto kulkee helposti mukana, ja akut riittävät tien päällä parhaimmillaan kuudeksi tunniksi. iBook soveltuu mainiosti esimerkiksi opiskelijalle, joka päi jaa akkuien vihdeltä latauksella koko päivän rajoittava ominaisuus on sen hinta. 13000 markkaa on kova pyyntö kotikäyttäjän kan vat selvästi alle kymppitonnin.

Jaana Tuhkanen

+ Näyttävän näköinen
+ Riittävä suorituskyky
+ Laadukas näyttö
+ Hyvä näppäimistö
- Ei levykeasemaa
- Hinta





Intel 820 -piirisarja ja Intel Pentium III 700 MHz -suoritin

Mikrojen uusi sukupolvi

Intel vastaa AMD:n Athlon-kokonaisuorittimen seuraksi uusilla emolevyillä. Tavoitteena ohjelmia pyritään kiihdyttämään ottamalla PC-mikrojen muistialijärjestelmän pullonkaulalta ruuvattuilla. Uudistus sisältää pakettina mikropiirejä vastaisuudessa uusimman suorittimen lisäksi myös emolevyjä ja keskusmuistiosa. Testimme paljastivat, kuinka paljon kotikäyttäjä hyötyy uudistuksista.

Intelin markkinaosuuksia PC-suorittimien saralla ahkeraan nakertanut AMD pyritään nyt nujertamaan uusilla konstella- in

via emolevyratkaisuja nopeat RDRAM-keskusmuistit ja niistä täyden hyödyn irrottavat emolevyt soveltuvat tällä hetkellä luon

Uudistukselle alkaa olla myös todellista tarvetta. Mikron keskusmuistin nopeutta olisi nimittäin jo nyt pystyttävä kasvattamaan samaan tahtiin suorittimien

:aa nykyisin käytössä olevan SDRAM-keskusmuistin korvaamista huomattavasti nopeammalla Rambus DRAM- eli RDRAM-muistilla. Just muist-

tel on kehittänyt Intel arjan (i820). Kyiksäisena markkinoille on syydetty vielä joukko uudenlaisia Pentium

Kysymyksiä ohjaa

RDRAM:in toiminta eroaa selvästi PC-mikrojen vanhemmista muistiratkaisuista. RDRAM-ratkaisut siirtävät vähemmän tietoa kerrallaan kuin SDRAM-muistit mutta uuden muistin kellotaajuus on huomattavasti aiempaa korkeampi. Näin nopeimmat RDRAM-tyypin eli PC-800-muis-

nen siirtonopeus on 1,6

m

nykyisin uutuus on kuitenkin näytönohjaimen AGP 4X -liitäntä, joka on tuplasti nopeampi kuin nykyisten emolevyjen AGP 2X -liitäntä. AGP 4X on ol- RDRAM-muistille. siltä no- tanta keskusmuistin ja näytönohjaimen välillä vaatii myös keskusmuistilta paljon. nykyisen

helpost- riittämättömältä. kun yli

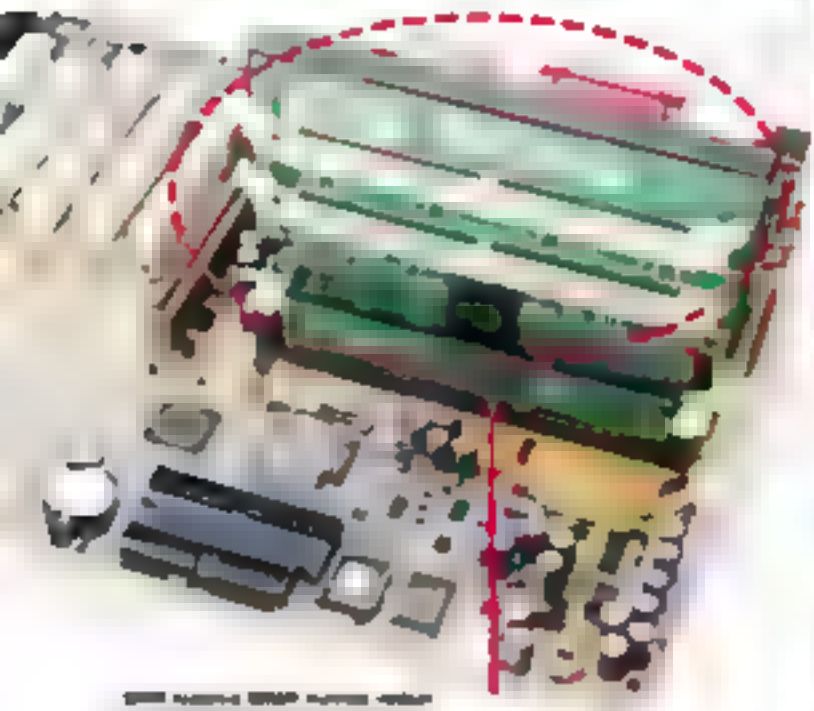
muvat AGP- ja suoritinliitäntä tekevät keskusmuistihakuja yhtä aikaa

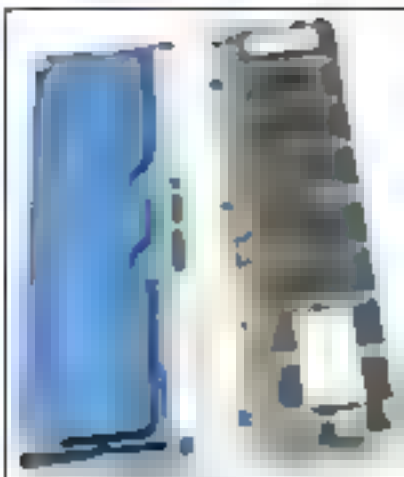
ja Savage4-kiihdytinpiirejä käyt

Hinta hirvittää

nyöty on sils vielä varsin ky seenalaista, sen yl vilsinkertainen hinta tavalliseen SDRAM:iin verrattuna hirvittää. ntel havah

SDRAM-muistin asentaminen





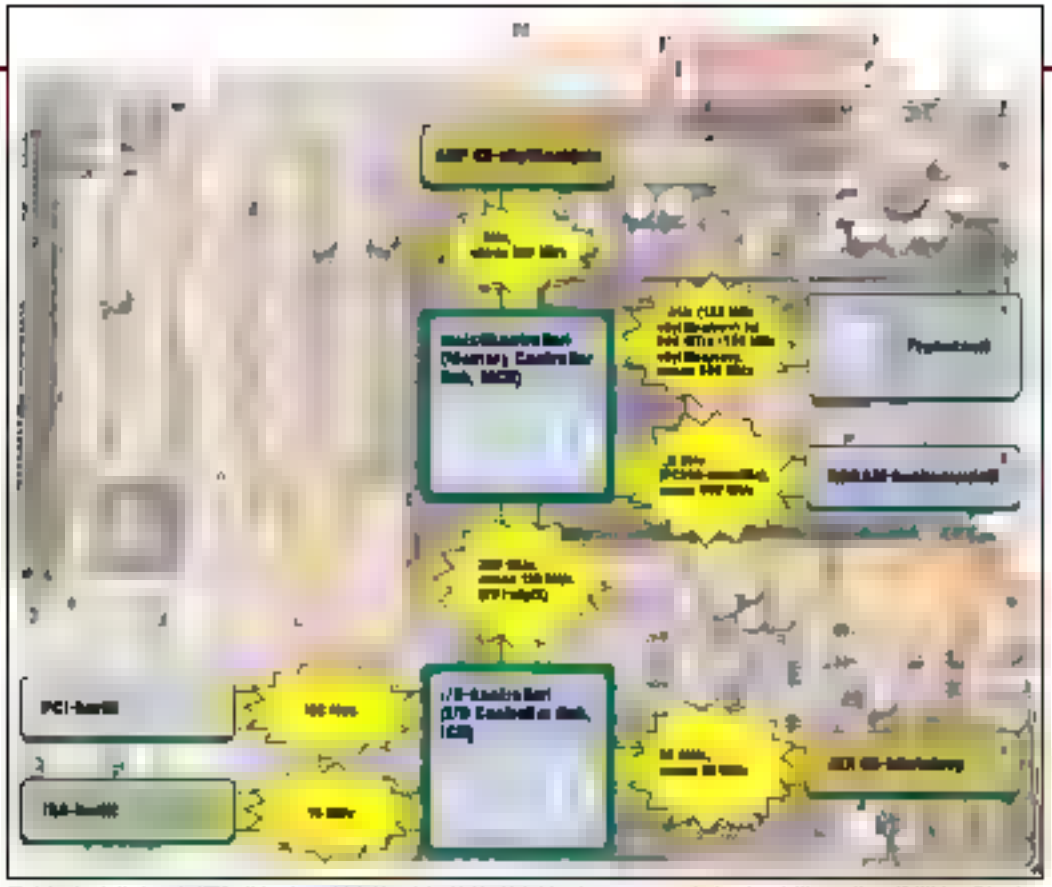
i820 tuo uutta uudistuksia

RDRAM-muistit soivat toista

käyttäville emolevyille. i820-piirisarja sisältää myös joukon muita uudistuksia. Se tarjoaa tuen muun muassa entistä nopeammille kiintole-

mille.

Muistiremontin lisäksi i820:n



Yksinkertaistettu kaavio i820-piirisarjan erilaisista muureista. Muistiohjaimen rungon muodostavat muistikontrolleri MCH ja I/O-kontrolleri ICH. Muistikontrolleri keskustelee AGP-väylän, keskusmuistin ja suorittimen välimuistin kanssa. I/O-kontrolleri kontrolloi laidenvälityksen PCI- ja ISA-väylien sekä kantolevyjen kanssa. RDRAM-muistin suurin teoreettinen siirtonopeus on 1,6 gigatavua sekunnissa, mutta suorittimen ja muistikontrollerin välinen nopeus on puolet muistiväylän nopeudesta.

i820-emolevyille ei kuitenkaan kannata siirtää käytettäessä dataa joudutaan nimittäin muuttamaan piirisarjan ja keskusmuistin välillä protokollassa on seen jolloin suorituskyky heikkenee SDRAM-ja käytettaessa 820-mikro haviaa suorituskyvyssä vanhemmalle mallille BX-piirisarjaa käyttävälle emolevylle varustetulle alustalle

Pentium III -perheenlisäykset

i820-piirisarjan julkistuksen yhteydessä esitellyt uudet Pentium III -suorittimet toimivat 533-733 megahertsin taajuuksilla Ne perustuvat coppermine-nimellä tunnettuun uuteen ytimeen ja poikkeavat vanhemmista Pentium -suorittimista ensinnäkin L2-välimuistin nopeus on vain puolet suorittimen sisäisestä kellotaajuudesta. Jatkuuksien välimuisti on sen sijaan suoritettu suorittimen ytimeen mikä ansiosta se toimii Celeron-suorittimen tavoin suorittimen sisäisellä kellotaajuudella

Muutoksen ansiosta välimuistin määrää on voitu vähentää 512 kilotavusta 256 kilotavuun nopeuden sitä kasvamatta välimuistia on myös nopeutettu sen toimintaperiaatetta tehostamalla, sisältä väylää leventämällä sekä erilaisten puskureiden kokoa kasvattamalla

Uudet Pentium -suorittimet kuluttavat aiempaa vähemmän virtaa ja sopivat sen ansiosta aiempaa paremmin kannettavien mikrojen vauhdittajiksi ulkoinen kellotaajuus on mallista riippuen 100 tai 133 megahertsia

Testimme osoittivat parannusten olleen tarpeellisia Uudistuksen myötä Pentium III nousee pelinopeutensa osalta tasoihin AMD Athlonin kanssa Elite Athlon olisi parjannut Unreal Tournament -testissä 32-bitoista vaa palettia käytettäessä selvästi Pentium III:a nopeammin. Intelin uutuussuoritin olisi kuitenkin pe-suorituskyvyssä jo AMD:n edellä vanhempaa ja 40 kilohdyttämättömiä pelejä Athlon kuitenkin pyörittää suuremman raa'an askentatehonsa ansiosta vielä Pentium -suoritinta nopeammin

Keskinkertaisia RDRAM-tuloksia

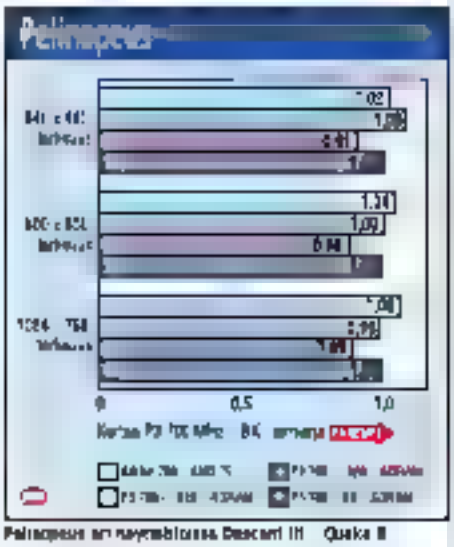
Testeissämme PC-800-määritykseen mukainen RDRAM-muisti- ja i820-piirisarjaa käyttävä Asus P3C-E-emolevy eivät osoittautuneet juurikaan nopeammaksi yhdistelmäksi kuin PC-100-tyyppinen SDRAM-muisti ja Intel BX-piirisarjaa hyödyntävä emolevy Todellisissa ohjelmia pyörittävästä Business WinStone -testistä molemmat piirisarjat selvisivät yhtä nopeasti, kun suorittimena käytettiin 700 megahertsin Coppermine-tyyppistä Pentium III:a Raskaammilla kuvan- ja äänenkäsittelyohjelmia käyttävässä Content Creation WinStone testissä joukosta erottuivat aivoastaan i820-SDRAM-yhdistelmä ja AMD Athlon-mikro, jotka olivat muutamia prosentteja hitaampia kuin muut Pentium III -kokoonpanot

640 x 480 -tarkkuudella tehdyissä pelitestelssä RDRAM pärjäsi kilpailijansa Tämä on hyvä ennusmerkki muistityypin mahdollisuuksista sillä noin alhaisella näytönlarkkuudella näytönohjain ei enää vaikuta tuloksiin juurikaan Kaikki ei siltä ole i820:ssa kohdallaan. tarkkuuksia nostettaessa RDRAM + i820 -yhdistelmän suorituskyky purjaa BX-piirisarjaa käyttävän kokoonpanon alapuolelle

RDRAM:n heikommat testitulokset eivät ole yllattavia 400 megahertsin ulkoisella taajuudella toimivat suorittimet eivät pysty hyödyntämään uuden muistin nopeutta kunnolla. 133-megahertsisella ulkoisella taajuudella toimivia Coppermine-suorittimia ei ollut vielä artikkelin kirjoitushetkellä saatavilla, joten niiden nopeus RDRAM-kokoonpanoissa jää vielä nähtäväksi

RDRAM saattaa jäädä historiaan Intelin yhtenä harharetkenä, sillä sitä edulli semp DDR-muisti Double Data Rate) on saavuttanut viime aikoina yhä enemmän kannatusta PC:n seuraavana keskusmuistiratkaisuna Tuuli voi vielä kääntyä myös RDRAM:ille myönteiseksi, jos valmistajat laskevat hintojaan muistin nopeasti ja Intel kehittää nopeasti suorittimia, jotka pystyvät hyödyntämään RDRAM:in mahdollisuuksia täysipainoisesti.

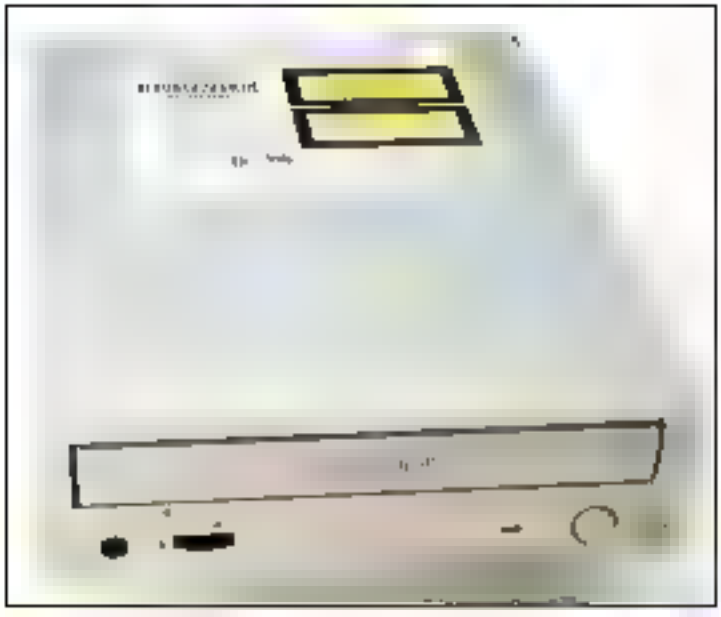
Testit ja kilpailijoiden mittaukset vielä sivuilla



Pelinopeus eri näytönohjaimissa. Descent III, Quake II, Quake III ja Unreal Tournament pelejä mitattuna. Kaikissa kokoonpanoissa käytettiin 733 megahertsin keskusmuistia ja GeForce 256 -kiihdytinpiiriin perustuvaa Creative Annihilator Pro -näytönohjainta. i820-emolevyjen ja nopeaa RDRAM-muistia yhdistelevä kanssi näytönohjaimen suorituskyvyssä on huomattavissa muttei suuri.

Kenwood 72x TrueX CD-ROM

Maailman nopein CD-



Kenwood kritikaa uusia romppuasemiaan nopeusennatyksiin muiden valmistajien vastaavista poikkeavan ZEN TrueX teknologian avulla. Se perustuu seitsemään ukusäteeseen, jotka lukevat useita CD-raitoja samaan aikaan. Tällöin levy pyörii hitaammin ja hiljaisemmin mutta lukunopeus on huomattavasti parempi kuin tavallisilla asemilla. Levyn pyörimisessä hitaammin myös lukuhairiöitä ilmenee vähemmän. Asema ei myöskään tarvitse aikaa pyörimisnopeuden kiihdyttämiseen vaan aloittaa lukemisen lähes viiveettä.

Vanhaa yhden säteen teknologiaa hyödyntävien asemien lukunopeus vaihtelee rajusti levyn ulko- ja sisäreunojen välillä. Useat 50x-asemat lukevat nimellisnopeudellaan vain levyn ylimmäiset 50 megatavua. Suuresta nopeuskertoimesta on todellista hyötyä siis ainoastaan silloin kun CD-levy on aivan täynnä tietoa.

TrueX-asemat pystyvät lukemaan tietoa lähes samalla nopeudella riippumatta siitä, mistä levyn kohdasta tietoa luetaan. Koko levyn lukuaikaa mitattaessa Kenwoodin 72x-asema on parhaimmillaan noin kolme kertaa perinteistä 48x-asemaa nopeampi. Kenwood 72x:llä tietoa pystyttiin lukemaan CD-levyltä parhaimmillaan lähes yhtä nopeasti kuin Kenwoodin omalla 24x-asemalla.

POWERED BY ZEN TRUE-X

Sanyo CRD-RW2

CD-levyjen pikakirjoittaja

Tällä hetkellä CD-asemalla rompuja poltettaessa ehtii yhä useimmiten käydä välillä kahvilla. Sanyo CRD-RW2 on huima harppaus parempaan suuntaan. Laite polttaa CD-R-levyn täyteen 12x-nopeudella. Tietoa paras levylle parhaimmillaan 1,8 megatavua sekunnissa, ja käytännössä levy syntyy reilussa seitsemässä minuutissa.

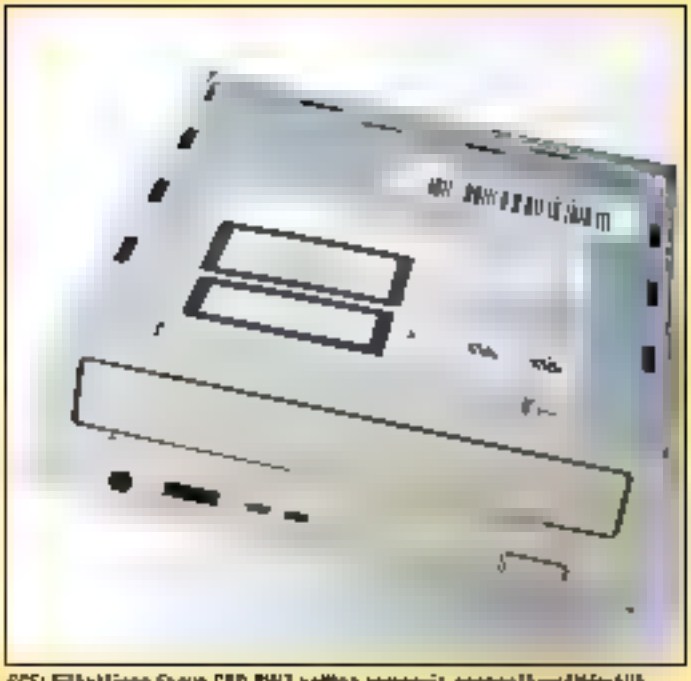
CD-RW-levyjä Sanyo CRD-RW2 kirjoittaa 4x-nopeudella. Nopeusmittauksissa RW-levyillä ei kuitenkaan päästy luvattuihin lukemiin. Lukutoiminnot sujuvat teoriassa 32x-nopeudella, mutta myös käytännön lukutulokset jäävät jonkin verran ilmoitetusta nopeudesta.

Asema liitetään mikron SCSI-väylään eli laitteistossa on oltava SCSI-ohjainkortti jotta asemaa voidaan käyttää. Aseman neljän megatavun sisäinen välimuisti on kaksinkertainen useimpiin markkinoiden CD-RW-asemiin verrattuna. Sekin nittää täydellä polttonopeudella vain vähän yli kahdeksi sekunniksi.

Paketoin kuuluvat aHead-yhtiön valmistamat ohjelmistot toimivat kaikissa Windows-seissa. Nero BurningROM on edelleen paras saatavilla oleva poltto-ohjelma. Se mahdollistaa monipuolisen säätöjen vääntelyn, mutta osaa pitää huolta siitä, ettei käyttäjä ole mitään tyhmää. Aloittelija pääsee hyvin vauhtiin Nero-velhon avulla.

Paketoitu kirjoitusohjelmisto InCD ei ole aivan yhtä käyttäjäystävällinen kuin Adaptecin tai Cequadratin vastaavat ohjelmat. Se on myös selvästi muita hitaampi. Ohjelmalla on myös paha taipumus kaatua ja sotkea RW-levyjen sisällöt. Ongelmat korjaantuneet paivitysten myötä, mutta nyt pakettikirjoitus on lähes mahdotonta.

Paketoitu kirjoitusongelmia lukuunottamatta asema on moitteeton, ja siitä verrataan Mikrobitti 12/99:n CD-RW-asemien



SCSI-liitäntäinen Sanyo CRD-RW2 polttaa rompuja [illegible] 12x-nopeudella.

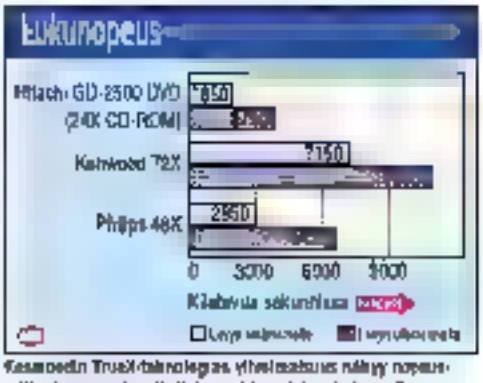
-asema

peasti kuin tavalliselta kiintolevyltä.

Kenwoodin asema lukee myös CD-RW-levyjä sekä huonompilaatuisia CD-R-levyjä virheettomasti kohtuullisella vauhdilla. Asema on todella hiljainen. Käyntiääni jää helposti toisiksi jopa koneen virtaähteen tuulettimelle.

Laitteen antoa rasite on sen hinta. Tavallisia nopeita romppuasemia saa kolme yhden Kenwoodin hinnalla. 1130 markkaa maksavaa asemaa edustaa www verkkokauppa.com. puh. 091 6350 8741.

TERO TIAINEN



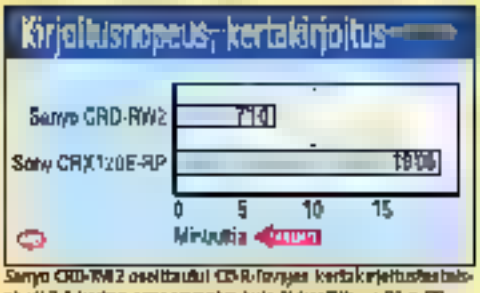
Kenwoodin TrueX-tekniikegas yhteensopivuus nähty nopeuttaksessa selvästi. Tietoa voidaan lukea huippeilla nopeudella CD-levyn lukukohdasta riippumatta. Perinteisti tekniikkaa käyttävät CD- ja DVD-asemat lukevat levyn sisäreunalta ulos huomattavasti hitaammin. Kuvan tulokset ovat saadun testikartojen keskiarvoja.

vertailun tulokset. Se ansaitsee lukunopeudestaan arvosanan 2 pakettikirjoitusnopeudestaan 9 ja poittonopeudestaan 20!

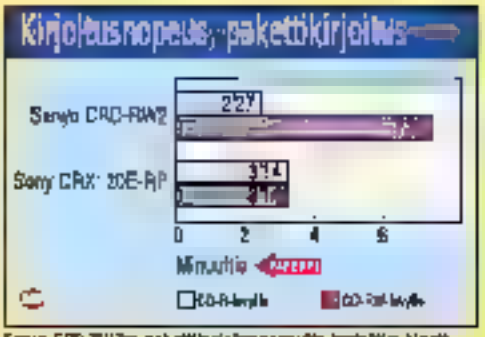
Laitevaatimuksina ovat 166-megahertsinen Pentium ja 32 megatavua keskusmuistia. Kuuhan kiintolevyltä saa ongelmitta 1,5 kaksi megatavua tietoa sekunnissa levyjä voi polttaa täydellä 12x-nopeudella SCSI-kiintolevyjen säksi myös IDE-liitäntäsiltä kiintolevyiltä.

2490 markkaa maksavaa Sanyo CRD-RW2 -asemaa edustaa Proscan Oy puh. 09) 420 9848. Pakettiin kuuluu aseman ja ohjelmistojen lisäksi kaksi CD-R-levyä, SCSI-kaapeli kiinnitysruuvit kaapeli äänikorttiin yhdistämistä varten ja ohut asennusohje.

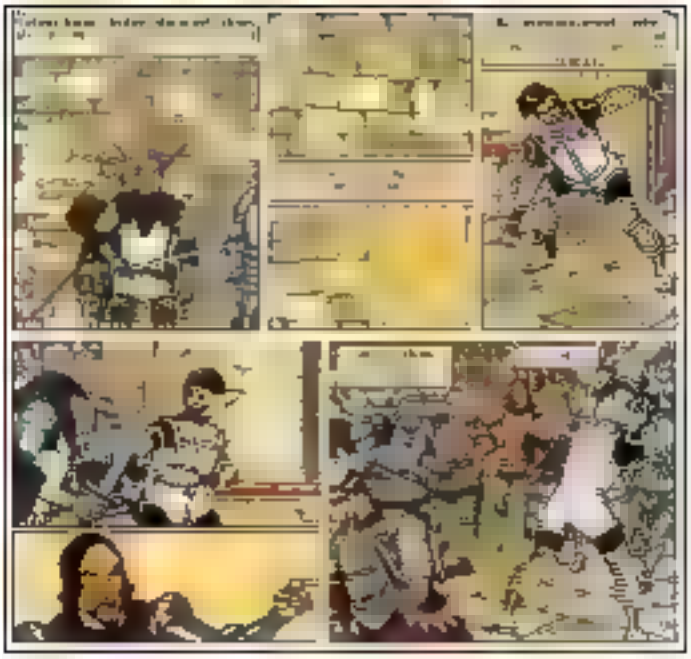
TAUNO TOIKKANEN



Sanyo CRD-RW2 osoittautui CD-R-levyjen kertakirjoituksessa lähes yli 2,5 kertaa nopeammaksi kuin Mikrobitti 2/98:n CD-RW-vertailun paras laite, IDE-liitäntäinen Sony CRX120E-RP. Testissä levyile poltettiin 622 Mt tietoa.



Sanyo CRD-RW2:n pakettikirjoitusnopeutta testattiin kirjoittamalla levyile 103 Mt:n ja yli 400 tiedostoa sisältävä Windows 98 SE -romppun drivers-hakemisto. Levyjen pakettikirjoitus on Sanyolla tukee muhkeasti, sillä sen InCD-ohjelmasto on kehuttavan ajavaluus.



Paholaisen loukku -romppu tarina etenee klikkailemalla hiirtoaitimella sarjakuvaruutujen yksityiskohtia ja reaktoimalla esiintyviä muuttuja tilanteita.

Paholaisen loukku

Scifi-sarjakuvaa rompulla

Belgialaisen Edgar Jacobsin (1904–1987) luoma Blake & Mortimer on sarjakuvaklassikko, jolla on ranskankielisessä maailmassa yhtä suosittu ja arvostettu kuin Tintti. Tiedustelu-upseeri Francis Blaken ja punapartaisen professorin Philip Mortimerin mysteerit seikkailut ovat saaneet vaikutteita muun muassa Fritz Langin scifi-leffoista, Alex Raymondin Flash Gordon -sarjiksista ja H.G.Wellsin aikamatkailuvisioista. Aihepiiri sopivasti myös romppumuotoon kaannettäväksi.

Sarjakuvia on käännetty suomeksi kolmen albumin verran. Paholaisen loukku -romppu perustuu La Piege diabolique -tarinaan, joka julkaistiin Suomessa 22 vuotta sitten nimellä Aikakone. Seikkailun mukaan nimettiin taannoin myös muuan konepop-orkesteri.

Parisilaisesta hotellista käynnistyvä nostalgisen pulp-scifin hengessä eteneva seikkailu tarjoaa yksi aikamatkaa Professor Mortimer sahaa lojon tallia hullun professorin aikakoneella jurakaudelta itäriakaan ja tulevaisuuteen, 5000-luvulle saakka. Käyttäjälle näytetään yksi sarjakuvasivu kerrallaan, ja osittain animoidun taiteen saa etenemaan hiirellä klikkaamalla. Alkuperäisteoksen juoni on säilytetty, elkä lokonaisuutta ole pilattu klikkailulla.

Blake & Mortimer -sarjakuvien puhekuplat ovat ulovuttavan monisanaisia. Rompulla tekstistä on saatu ränes siedettävän mittaista, vaikka välillä lukeminen hidastaa etenemistä ja väsyttää silmiä.

Jacobsin pikkutarkan yksityiskohtaiset piirrokset, mystinen maailma symboleineen ja esineineen ovat muuntuneet alvalliseksi interaktiiviseksi sarjakuvaksi. Tunnelmallinen äänimaailma ja tehosteet tukevat kokonaisuutta hienosti.

Lopputuloksessa sävähtävät vain ideoiltaan kovin alkeelliset ja tarpeettomat peiit. Herää kysymys, ja katkaise koysi. Hyöntele aselta syrjemmälle aikakoneen sulkeutuvan luukun deltä). Kokeakaytossa ohjelma myös lumettui ajoittain pahkalleen. Tallolin tarinan edelliselle sivulle palaaminen herättä sen usemmiten eloon.

Ranskalaisen index+-yhtiön tekemä Paholaisen loukku pyörii jo 16 megatavun keskusmuistilla varustetussa 486-mikrossa. Noin 190 markkaa maksavan suomenkielisen version on kustantanut WSOY puh. 09) 6168 8. Rompulla on myös ohjelmat Macintosh-versio.

JOUNI HOKKANEN

Sohvaperunan PC-kapula

Anir Multimedia Magic

Anir Multimedia Magicin avulla tietokonetta voi käyttää langattomasti, vaikkapa sohvalta pois nousematta. Käytettävyys on parhaimmillaan soittimediaesityksissä.

Esityksiä pitäville on jo pitkään kaivattu kallista langallista ja langatonta hiirenkorvikkeita. Tavallisella kotikäyttäjällä ei ole ollut niille käyttöä. PC on kuitenkin kehittymässä vähin erin kodin viihdekeskukseksi. Sillä voi kuunnella CD-levyjä ja musiikkitiedostoja, katsella tv:tä ja DVD-elokuvia. Näppäimistö ja hiiri eivät ole kovin kätevä hallintavälineitä näihin tarkoituksiin.

Anir tarjoaa ratkaisuksi Multimedia Magic -pakettiaan, joka sisältää infrapunakauko-ohjaimen, vastaanottoyksikön ja koneelle asennettavan ohjelmiston. Kauko-ohjain on tavallisen tv:n kauko-ohjaimen kokoinen, mutta ikävän kulmikkaasta muotoilusta. Napit ovat pehmeää kumia, eikä käyttötuntuma ole paras mahdollinen. Namikat ovat suurimmaksi osaksi liian pieniä ja lisäksi samankokoisia, jotta niitä voisi käyttää katsomatta kapulaan.

Hiiren kursoria liikutetaan suurella, pyöreällä, pelikonsolityyliseellä ilmaohjaimella. Punaiset, pitkulaiset napit sen alapuolella ovat hiiren yksi- ja kaksinapsi. Kaukosäädin voi välittää ainoastaan yhden napinpainalluksen kerrallaan, joten vasemman napin raahaukselle on oma nappinsa. Oikealla napilla ei voi raahata ohjelmikaan. Kapulan yläosan napit toimivat käynnistysnäkötelnä eri ohjelmille. Tekstiä voi kirjoittaa hyvin kankeasti alaosan näppäimillä. Animaxin kannattaisi ottaa mallia matkapuhelinten käytettävyydestä.

Koneeseen liitettyjä tv-kortteja sekä muita oheislaitteita ja asennettuja ohjelmia voi hallita kaukosäätimen omalla ohjelmistolla tavalliseen hiirikäyttöön. Tuettujen laitteiden ja ohjelmien lista on hyvä ja sisältää monia suosikkituotteita. Kaukosäätimen ohjelmien kautta käytettyihin kaikkiin toimintoihin ei pääse valitamatta kasiksi. Mukana tulee myös apuohjelma multimediaesitysten tekoon.

Pientä tv:tä muistuttavan vastaanottoyksikön kaapeli on mukavan pitkä, ja se kytketään sarjaliittimeen. Liittimessä on myös läpivienti. Kaukosäädin toimii kahdella AAA-paristolla, jotka toimitetaan kaukokäyttäjän mukana. Paketin hinta on noin 340 markkaa ja tuotetta edustaa Toptronics, puh. (02) 273 4000. Lisätietoja Anir Multimedia Magicista löytyy osoitteesta www.anirmax.no.

ANTTI KANGAS

Anir Vertical Mouse Pro

Kivuton kahvahiiri

Graafisten käyttöliittymien myötä hiirestä on tullut tärkein tietokoneen ohjausväline näppäimistön ohella. Nämä ohjainvälineet muodostavat myös pahimmat terveysriskit, jos käyttäjä tottuu työskentelemään kädet huonoissa asennoissa. Ergonomiatutkimukset ovat osoittaneet että tavallisen hiiren käyttöasento ei ole kädelle mitenkään luonnollinen. Ranne kärsii, jos sitä joutuu taivuttamaan yöspain- tai kasivarrelta ei ole tukea.

Paljon luonnollisempi asento kädelle on pystyssä, kuten kynällä kirjoitettaessa. Norjassa kehitetty Anir Vertical Mouse Pro on suunniteltu juuri tällä periaatteella. Laite muistuttaa ulkoisesti joystickiä, mutta sen kahva ei liiku ja pohjasta löytyy tutut hiiren pallo. Peukalonapin vasen reuna toimii hiiren yksösnappina ja oikea reuna kaksosena. Keskisormelle ja nimettömälle on yksi suuri nappi, jonka toiminnan voi valita ajurista esimerkiksi vieritykseksi tai ykkösnapin tuplaklikkaukseksi.

Hiiren mukana toimitetaan 32-bittisiin Windowseihin (95, 98, NT ajurit, jossa on tavallista runsaamman säätöjä. Hiiren kursorin pystyy- ja vaakaliikkeen nopeudet ovat säädettävissä erikseen. Lisäksi pystyliikkeen suunnan voi säätää 90-asteen sektorilla haluamakseen. Mukana tulee myös kolmosnapilla esiinkutsuttava työpöytäapuohjelma, jonka avulla voi käynnistää haluamiaan sovelluksia tai hallita ikkunoita. Avustesta löytyy myös tärkeitä ergonomiavinkkejä.

Anir Vertical Mouse Pro on ergonomisesti muotoiltu hiiri, jonka säädöillä voidaan tarpeettomalta tasibuksilta.

Käytössä kahvahiiri osoittautui mukavaksi. Hiireen tottuttelu kesti muutaman päivän, jonka jälkeen normaali toimistokäyttö onnistui sillä sujuvasti. Tavallisen hiiren ohjaustarkkuuteen kahvalla ei pääse koska sitä liikutetaan koko käsivarrella sormien sijaan. Pikkutarkkuuteen ei onnistu ainakaan ilman kovaa harjoittelua.

Anir Vertical Mouse Pro on toimiva tuote, mutta ergonomiaa ei senkään kanssa sovi unohtaa. Ilman käsivarren tukemista ranne kipeytyy. Jos tavallisen hiiren käyttö tuntuu tuskaselta, kahvamurtaa kannattaa kokeilla. Oikeastaan jo alemmankin. Sillä kivut voivat alkaa vaivata vääriä työasentoja käyttävillä vasta vuosien kuluttua. Hiiren hinta on 340 markkaa ja sen edustaja on Toptronics 021 273 4000. Anir Mousesta on kaksi versiota eri kokoisille käsille ja kahvahiiri liitetään PS/2- tai sarjaliitäntään. Lisätietoja tuotteesta löytyy osoitteesta www.anirmax.no.

ANTTI KANGAS

Nörttien valtakunta

Järkeä tieto-yhteiskuntaan

Oletko koskaan kironnut videonauhurisi epäloogista ajastustoimintoa, arvaamaton radioherätyskelloasi tai muuta digitaalista kodinkonetta? Aivan varmasti. Entä tökeröä asennusohjelmaa tai täysin järjetöntä käyttöliittymää? Niinpä.

Nykypäivän tuotteet ovat monimutkaisia ja hankalia käyttää. Näin ei kuitenkaan tarvitsisi olla. Tämä on Nörttien valtakunnan kantava idea. Kirjan kirjoittaja, Visual Basicin isänä tunnettu Alan Cooper on itsekin nörtti. Kymmenien vuosien kokemuksen kautta hän on ymmärtänyt mikä tietokoneissa mättää.

Ongelman ydin ovat hinnaset, jotka ohjelmoivat tietokoneita. Ohjelmoijat ja ihmiset ovat kuin kaksi eri rotua. Ohjelmien tekijät suunnittelevat ohjelmia itselleen, eivät tavallisille käyttäjille. Käyttöliittymät luodaan koneen, ei ihmisten ehdoilla.

Koska päteviä suunnittelijoita on vaivalloista ja alkaa vieläkin, toimivammat käyttöliittymät korvataan miltei poikkeuksetta täysillä uusia toimintoja. Eräs esimerkki tästä ovat uusimmat CD-soittimet ja -soitinohjelmat. Tavallisten, tärkeimpien toimintojen kuten play- ja pause-näppäinten löytäminen kymmenien ylimääräisten nappuloiden joukosta on hankalaa. Useimpia ihmisiä lisätoiminnot vain hämmentävät.

Kirja akauttaa karkeasti kolmeen osaan. Kevelmmässä osuudessa Cooper todistaa ongelman olemassaolon tukuisin käytännön esimerkein. Keskimmäinen osuus kertoo tarkemmin, mikä nykypäivän tuotteissa on pielessä ja miksi taka. Lopuilla keskitytään selvittämään, miltä asialle voitaisiin tehdä.

Nörttien valtakunta sisältää runsaasti opettavaisia, toisinaan miltei surkuhupaisia esimerkkejä elävästä elämästä. Humoristisista osuuksista huolimatta teksti on mieman tuomoivaa. Cooper kirjoittaa kuitenkin asiantuntevasti ja elävästi erittäin ajankohtaisesta aiheesta. Teos on mielenkiintoista luettavaa kaikille tietokoneen järjetömyyksiin tuskastuneille, mutta erityisen paljon annettavaa siitä on juuri kirjan "päähenkilöille" eli ohjelmoijille.

Suomen Atk-kustannus Oy:n tulkaiseman, 318-sivuisen teoksen suositushinta on 245 markkaa. Lisätietoja löytyy nettiosoitteesta www.satku.fi.

MARKUS HALTTUNEN

Corel Linux
Helppokäyttöisin Linux-paketti

Grafiikkaohjelmistoyritys Corelin Linux-jakeluversio on suomalaiskäyttöjärjestelmän yhä lähemmäksi tavallisia PC-kuluttajia. Sen suurimpia valtteja ovat edullinen hinta sekä helppokäyttöisyys, joka ajaa palkoiltelleen jopa Windowsien ohitse.

Corel Linux on täysin graafinen sekä asennuksensa että käyttönsä osalta. Linux-järjestelmistä tuttua konsoli-ikkunaa Corel Linuxin käyttäjien ei tarvitse välttämättä nähdä koskaan. Käyttöliittymä toimii samaan tapaan kuin Windows. Järjestelmää voi kuitenkin muunnella paljon monipuolisemmin kuin Microsoftin tuotteita.

Monenlaisia pakkauksia

Corel Linuxin 300-megatavuisen ilmaisversion voi kopioida internetistä vain CD-image-muodossa. Se on siis poltettava CD-R-levylle ennen asennusta. Ilmaisversio on saatavilla myös postin kautta rompulla noin 90 markan (15 USA:n dollarin) kokonaiskustannuksin. Tähän ei vielä sisälly mainittavasta tuotetukea.

Rompulla on Debian 2.2 Kernel-pääle koostettu Linux-käyttöjärjestelmä perusohjelmistoineen graafisen KDE-käyttöliittymän pohjalta rakennettu työpöytä. Corelin asennusohjelma, Corel File Manager ja jonkin verran ohjelmia. Mainaharavasta GIMP-kuvankäsittelyyn.

Suomessakin helmikuussa kaupoihin saapuvaan Standard-pakettiin kuuluu edellisten lisäksi käyttöopas, kuukauden mittainen asennustuki sähköpostitse, Netscape Communicator 4.7, Adobe Acrobat Reader 4.0 ja Corel WordPerfect 8 Light. WordPerfect-tekstinkäsittelyn Light-versio poikkeaa täysversiosta ainoastaan lisäfonttien ja tekekuvien osalta. Standard-paketin saa kaupasta noin 350 markalla tai Internetin postimyynnistä 60 dollarilla. Netscapen, Acrobatin ja WordPerfectin Linux-versiot ovat saatavilla internetistä myös ilmaiseksi.

Ainoastaan postimyynnistä saatavilla olevaan, 90 dollaria maksavaan Deluxe-pakettiin kuuluu WordPerfectin täysversio, käyttöopas, asennustuki puhelimitse, Internet-Fax-palvelu kolmeksi kuukaudeksi, parannetut OSS-äänikorttiajurit, Cyrillization Cat ja Power-pell BRu Backup sekä 9-senttinen Linux-pingviini.

Asennus vaivatonta

Corel Linux on jopa helpompi asentaa kuin Windows. Mikäli ainoaksi käyttöjärjestelmäksi se asentuu muuttamalla tiliren napsautuksella. Kaikki valinnat mukautuvat asennuksen kiintolevyn osiointimukaan luoden, aikaavat vaikuttaa vasta Install-painiketta napäytettäessä. Joten vaihtoehtoja voi kokeilla vapaasti. Jos Linux halutaan asentaa Windowsin rinnalle, asentajan on kuitenkin jo tiedettävä polain kiintolevyjen osoitteista.

Laitteisto käynnistetään asennuksen jälkeen kerran, jolloin itsestään tapahtuvien säätöjen jälkeen päästään käynnistysvalikkoon, josta voi valita tavallisen käynnistyksen, käynnistyksen VGA-tilassa tai konsolissa. Debug-tilan tai Expert-tilan Debug-tila vastaa Windowsin vianselvitystilaa, ja Expert-valinta vie suoraan valikkoon.

Tavallisessa käynnistyksessä ladataan graafinen käyttöliittymä, ja käyttäjä kirjautuu järjestelmään kuten Windowsissakin. Ensimmäisellä kerralla sisään mennään root-tunnuksella ilman salasanaa, jolta päästään välttämättä muuttamaan.

Käyttöliittymä tuttu Windowsista

Corel Linux -työpöydän alalaidan K Panelissa on samat osat kuin Windows 98:ssa. Lisäksi on virtuaalityöpöydän hallinta, jolla voi katevasti sijoitella ohjelmat eri työpöydille ja liikkua niiden välillä. Linuxin muokattavuuden huomaa jo perustasolta: kellon saa näyttämään Swatchin Internet-aikaa, käynnissä olevat ohjelmat voi irrottaa omaksi palkikseen ja valikon sisältöä voi muokata monipuolisesti.

Käynnistä-valikon kohdat ovat Windows-käyttäjille tuttuja. Ohjauspaneelilla vastaa Control Center, resurssienhallintaa File Manager ja Run- ja Find-toiminnot toimivat kuten Windowsissa. Applications-valikko vastaa Ohjelmat-valintaa Windowsissa, ja sen sisältämät ohjelmien kuvakkeet ja alivalikot toimivat samalla tavalla. Valikon yläosaan ilmestyvät valinnasta riippuen valmiiksi tai useimmin käynnistetyt ohjelmat.

Ei sovi kaikille

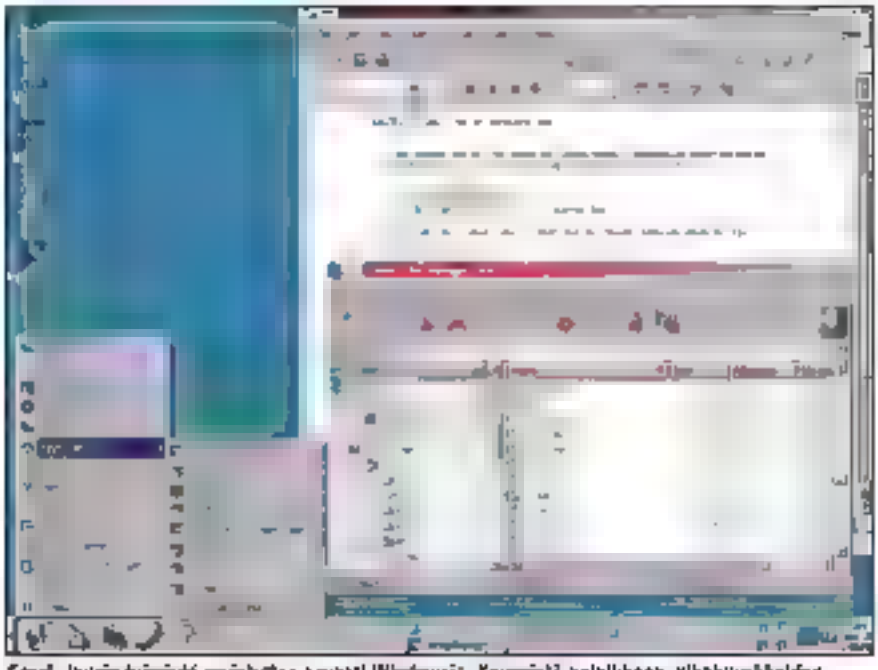
Corel Linux on markkinoiden nopeimman käyttöönoton asentuva Linux-jakelupaketti. Järjestelmän muita etuja ovat sen edullinen hinta sekä toiminnan vakaus. Corel Linux voidaan asentaa yhdeltä ainoalta rompulta niin moneen koneeseen kuin halutaan, kun esimerkiksi Windowsista on maksettava asennusten lukumäärän mukaan. Kotikäytössä viiden tunnin halpanumeron hinnasta saadaan nipistettyä ahes viidesosa, jos Windows valitsetaan Linuxiin.

Mikäli tavallinen hyötykäyttäjä voi tehdä perusasiat Corel Linuxilla kuten Windowsillakin eikä koneen kaatumista tarvitse pelätä. Suurimmaksi ongelmaksi tällaisessa käytössä muodostuu erikoisohjelmien hankinta, niitä kun on yleensä saatavilla vain Windows-versioina. Jos valmiiksi asennetut ohjelmat riittävät, koneen käyttö sujuu kenelle tahansa. Uusien ohjelmien asennus ja sisäänajo teidän käyttöönotto vaativat vielä onkinlaista Linux-osaamista.

Kokeneelta Linux-käyttäjä Corel Linux tuskin kiinnostaa. Siitä paljon tehokkaampaa on kääntää käyttöjärjestelmän ydin itse ja asentaa järjestelmään juuri ne ohjelmat, joita tarvitsee.

Internetistä Corel Linux löytyy osoitteesta linux.corel.com. Lisätietoja on tarjolla Corelilta myös puhelimitse numerosta 0800-113 502.

TARMO TOIKKANEN



Corel Linuxin työpöytä muistuttaa kovasti Windowsia. Käynnistä-painikkeen, pikakuvakkeiden, käynnistä aluksen ohjelmien ja kellon vastinnat löytävätkin työpöydiltä Windows-käyttäjille tutuilta paikoilta.

Logitech WingMan Force Feedback Mouse

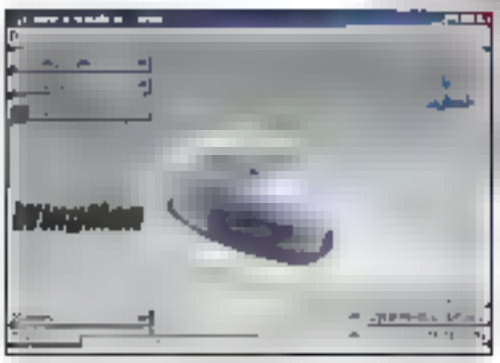
Vastahakoinen hiiri

Pelaamisesta tutulle force feedback -tärinäteknologialle yritetään löytää uusia sovellusalueita. Logitechin WingMan Force Feedback Mouse on markkinoiden ensimmäinen hiiri, jossa force feedback -ominaisuudet yhdistyvät taatukkaaseen muotoiluun.

Tarinatehosteiden aikaansaamiseksi hiiri on istutettu klassisen tatteeseen kuuluvaan hiirimattoon. Sitten sen ilkeydet ovat varsin rajoittuneita: USB-liitännän ja tätteen kautta tapahtuva virtaus ei riitä WingMan-hiirelle, joten mukaan tänettyvillä on löydyttävä tilaa myös virtalähteelle. Vanhaa hiirtä ei voi siirtää elakkeelle, sillä WingMan-hiirtä ei osata tunnistaa hiireksi pelattaessa.

Pelikäytössä force feedback -efektit osoittautuvat lupausten mukaisiksi. Tehosteet pomppuineen ja vastaanharaamisineen toimivat odotetusti. Osassa pelejä efektit olivat hiirelle selvästi ylimitoitettuja, jopa tarhia.

Koska ohjelmissa ei tueta force feedback -hiirtä, tänmät on toteutettu yksinkertaisten joystick-emulaatioiden avulla. Mutta joystickeja ei voi juuri mitkään hiiret. Niinpä pelien hallinnassa on ongelmia. Erityisesti simulaatiot tuottavat pulmia. Hiirenohjattaviksi tarkoitetut pelit toimivat paremmin. Taktikkastrategiset sujuvat mutta aiskinnoissa WingMan-hiirestä ei ollut mihinkään. Pääsyynä tähän on hiiren rajoittunut liikealla.



WingMan Profiler -ohjelmalla ohjaimen asetuksia voi säätää pelikohtaisesti. Profileriin voi kopioida lisäksi pelien asetustiedostoja internetistä tai luoda itse uusia.

Tavanomaisessa Windows-käytössä laite toimii yllättävän hyvin kolmenappisena perushiirenä. Työpöydän koko tunnistetaan automaattisesti ja ohjelmisto saatoa hiiren liikealueen vastaamaan siitä täydellisesti. Ohjelmistot kuitenkin saavat käyttöjärjestelmän epävakautta.

Laitepakettiin kuuluvat Heavy Gear -, Gruntz- ja Railroad Tycoon II -pelit sekä joukko apuohjelmia. FEELit Desktopin avulla Windowsin työpöydän ja ohjelmien käyttöön voi liittää force feedback -efektejä.

Tai ainakin laitteen suurin ongelma on puutteellinen ohjelmatuki. Force feedback -hiirtä tukevia oikeita sovelluksia ei ole saatavilla. Lisäksi WingMan Force Feedback Mouse sopii lähinnä erikoisuuden cavanteilijoille.

Noin 749 markkaa maksavaa laitetta edustaa Suomessa Amertronics Oy, puh. (09) 682 3100.

JUKKA O. KAUPPINEN

The Ultimate Human Body Deluxe Edition DVD

Sukellus ihmisbiologiaan

Dorling Kindersleyn The Ultimate Human Body DVD -versio pitää sisällään tutkimusretken ihmisen kehoon. Ohjelman DVD-version yhdelle levylle on saatu mahtumaan muutaman levyn sisältämä tietomäärä ja runsaasti videokuvaa, joten enää ei tarvitse vaihdella levyjä kesken ohjelman käytön.

Human Bodya voisi lyhyesti luonnehtia digitaaliseksi ihmistä käsittelevääksi biologian oppikirjaksi. Ohjelmassa voi tutkia ihmistä joko 3D-, 2D- tai röntgenkuvien avulla. Luurankomaisia kuvissa kuvaa voidaan kääntää tai pyörittää 360 astetta sekä lähentää tai etäentää, jolloin pienikin yksityiskohta päästään tutkimaan oikeasta kuvakulmasta ja tarpeeksi lähelta.

Ohjelma esittelee yksinkertaisesti ja havainnollisesti miltä kehossamme saattaa kuulostaa, kun esimerkiksi urheilemme, nukumme tai syömme. Kymmenen valmista tutkimusmatkaa ihmiseen kertovat elimistä ja lihaksista, niiden toiminnasta ja sijainnista sekä siitä, miten ne vaikuttavat toisiinsa. Jo mintaan ihmiskehoa voidaan kuoria kerros kerrokselta alkaen verisuonista ja sisäelimistä. Näin saadaan muodostettua tarkka kuva kehon sisältä ja eri sisäelinten sijainnista.

Tiedon määrä on runsas. Sitä levyllä on 700 tietosivua, 120 animaatiota ja yli 1000 piirrosta. Kuvat ja animaatiot ovat erittäin selkeitä ja hyvin toteutettuja. Link-Body Online -nettisivulle mandollistaa terveyteen ja sairauksiin liittyvien uusimpien uutisten ja keskustelujen seuraamisen.

Ohjelma sisältää kaksi puolen tunnin mittaista MPEG2-videoelokuvaa. Toinen elokuvista vertaa ihmisen suhtautumista ja sen aikaansaamia elämyksiä uustoan. Toisessa elokuvista keskitytään esittelemään eri elinten toimintaa videolla.

The Ultimate Human Body DVD tuntee ihmiskehon kerrokset. Kerroksilta luurangolta asti.

Ohjelmaa voidaan katsella kotikoneen DVD-asemalta tai erillisellä DVD-soittimella. Elokuvien laatu on hyvää kotikoneen näytöltä katseltuna. Ainoan ongelman aiheuttaa se, että kohdasta toiseen liikkuminen videolla ei onnistunut ainakaan kandelta eri testikoneella.

Valikka englannin sanakirjaa paikoitellen tarvittaakin apuna. Human Body houkuttelee mukaville ihmisbiologian tunneille. Ohjelman tarjoama tietomäärä riittää mainiosti tavalliselle biologiasta innostuneelle tompunpyörittäjälle. Varsinainen oppikirjaohjelma on sama kuin tavallisella rompulaatikin myytävä versio ja tuotteen DVD-versio tuo lisänä vain mainitut kaksi videoelokuvaa. The Human Body DVD maksaa 420 markkaa ja tuotetta edustaa Suomessa Toptronics Oy puhelin (02) 273 4000.

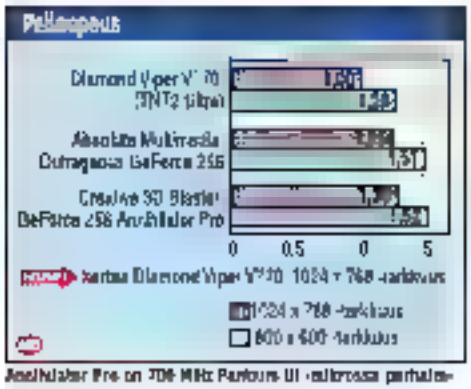
JAANA PESONEN

Creative 3D Blaster GeForce 256 Annihilator Pro & Absolute Multimedia Outrageous GeForce 256 SDRAM

Pelaajan nopein näytönohjain

NVIDIA GeForce 256 -kiihdytinpiirille perustuvat näytönohjaimet ovat selvästi kilpailijoitaan nopeampia ja ominaisuuksiltaan kattavampia. Kortteja myös vertaamalla on vielä nopeampaa uudemmat GeForce-ohjaimet: onkin varustettu entistä RDRAM-muistia tuplasti nopeammalla DDR-muistilla (Double Data Rate).

DDR-muistia käyttävistä GeForce-ohjaimista saimme ensiksi mainitsemamme vastaanottavaksi Creative Annihilator Pro:n, jonka suoritusky kyä vertasimme kilpailijan DDR-muistia käyttävään Outrageous GeForce 256:een. Molemmat liitetään imk on AGP-väylään, ja kummalta kin löytyy 32 megatavua muistia.

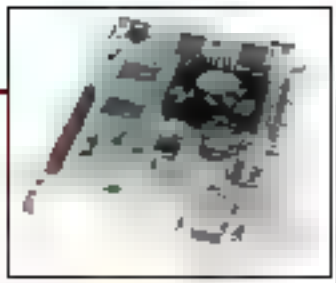


Annihilator Pro on 700 MHz Pentium III -mikrossa parhaimmillaan 50 % nopeampi kuin Outrageous GeForce 256. Unreal Tournament -testissä Annihilatorin nopeus ikävä kyllä riippuu ajuriongelmista, mikä tasoittaa kuvassa näkyviä nopeuseroja huomattavasti. Taitavasti ja suhteutettu edellisen ohjainsukupolven nopeista kilpailijoista TNT2 Ultrasta käytämme Diamond Viper V770 Ultra -korttia.

Nopeimmasta muistista on eniten hyötyä, kun pelejä käytetään korkeilla näytönkuvakuuksilla ja 32-bitisellä värigalaksilla, ja ne yleensäkin vaativat vielä monimutkaisia suodatuksia ja muita tekstuureita. Uudet tekniset kehittyneet pelit siis ilmeisesti vaativat DDR-GeForce-korteista suurimman hyödyn.

Mittauksissamme Annihilator Pro:n ja Outrageous GeForce 256:n nopeuserot vaihtelivat pelistä ja näytönkuvakuudesta riippuen muutamasta prosentista aina 50 %:iin. Vanhemmille peleille perus-GeForcen SDRAM-muistin nopeus riittää vielä erinomaisesti: 800 x 600 ja 1024 x 768 -tarkkuuksilla Quake III ja Descent 3 pyörivät 700 megahertsin Pentium III -mikrossa sainalla nopeudella ohjaimen muistityypistä riippumatta. Enemmän näytönohjuria asettava Quake III toimi sen sijaan 1024 x 768 -tilassa Annihilator Prolla merkittävästi 50 % nopeammin. Ajuriohjelmiston vuoksi Annihilator Pro kärähti kuitenkin vinoon Tour Manien -testiin, jossa se oli 25 % hitaampi kuin Outrageous-kortti.

Myös SDRAM-muistia käyttävien GeForce-ohjainten suorituskyky riittää vielä pitkälle tulevaisuuteen. Joten DDR-muistia käyttävästä ohjaimesta ei kannata maksaa pelkän ylinnäytäisista ollakseen hetkeä nihtaero on hulpeaa Annihilator Pron suositushinta on noin 2300 markkaa, kun Outrageous GeForce 256:n saa noin 2700 markalla.



Creative 3D Blaster GeForce 256 Annihilator Pro

Absolute Multimedia Outrageous GeForce 256 SDRAM

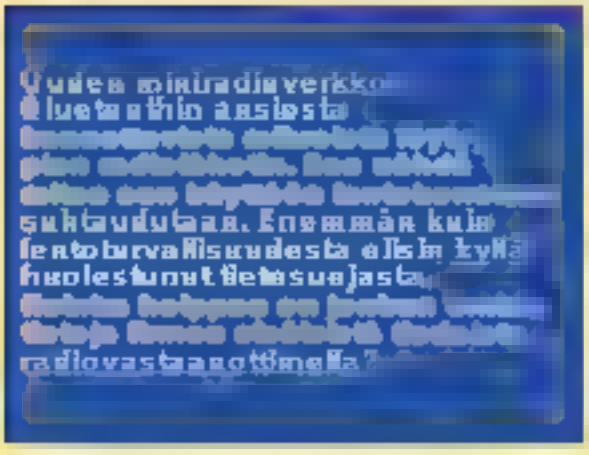
Creative Annihilator Pro -korttia edustaa Suomessa Toptronics Oy, puh. (02) 273 4000, ja Outrageous GeForce 256 -korttia Gamelec Oy, puh. (09) 8046 2220.

AR. RANTANEN

Sinihampaat lentokoneessa

Taas sitä mennään. Tokioon siis han. Kuvakännyköiden mekkaan 300 markan aamiaista nauttimaan. Sapporo-paljuoman syn

Kuten on tainnut tulla tavaksi otimme jälleen kerran vauhtia Keski-Euroopan ja Singaporen kautta. Mut Suomesta on menossa Kaukoitään niin kuka istuisi Finnairin koneessa ryypistymässä, kun Singapore Airlinesilla pääsee maailman mukavimmissa ykköisluokan istuimissa, jotka muuttuvat sängyiksi lakanoineen päivineen (maailman parhaimmalla palvelulla)? Jos nappulaa löytyy taskusta, niin Singapore Airlines on ainoa lentovaihtoehto.



Siniset hampaat

Pitkältä matkalta pääsee taas kerran huumailemaan kuinka valistumaton

nyköiden käytön kielto lopputeen o

"logikkaansa" niin pakkoon kukaan sylimikron omistaja ei sitä kääntää konettaan päälle lentokoneessa. Sillä

toothin ansiosta. Ja nämä lentokone-radiohäiriöinfobiootithan eivät varmaan pidä sellaisten aktivoinnista

Bluetooth on muuten mielenkiintoinen teknologia. Se verkottaa kahdella lähetysteholla oko muutaman

neet keskenään, tai suuremmalla lähetysteholla esimerkiksi pienen toimiston kaikki koneet.

Ainoa asia, josta olen huolestunut on tietosuoja. Kuinka helppoa on jonkun urkkia tietoja yritysten si

mellä? Miten kä radioverkko aloittaa viikopuolisen murtautumisen yrityksen sisäiseen verkkoon? Ja vaikka kaikki data olisikin kryptattua, niin pelkästään radioliikennettä seuraamalla voi jo tehdä paljon johtopäätöksiä firman sisäisestä verkkorakenteesta. Tietoja voikin sitten heipostii käyttää muissa tihutöissä hy

Microsoft kuin

Kotonani istuvan uuden Compaqin myötä minullekin selvisi mitä Microsoftin Internet Explorerin integroinnilla Windowsiin oikeastaan oikeasti tarkoittaa. Hyvin yksinkertainen juttu. Vastaisuudessa Windows ei kaadu enää pelkästään sen omista sisäisistä ohjelmointivioista, vaan myös Internet Explorerilla ajettujen „ava-ohjelmien bugien takia. Ehkä Compaqillakin oli osuutta asiaan mutta Microsoftin kyvyttömyys toimivan softan tekemiseen on säälittävän pateettista.

Eikä ongelma ole vain "kotikäyttöisissä kuten Windows 98:ssa, upo Windows 2000 Professional (NT 5) on törmännyt ongelmaan, jo

kertaa käytössä ollut ohjelma kaatui jätti tämän avaamat tiedostot luki

Tämä on eräs mielenkiintoista sillä eikös NT:n tarkoitus ole sopia palvelinkäyttöön, jossa kaatuvan ohjelman tiedostolukitukset on hyvin tärkeätä purkaa, jotta ohjelma voidaan avata käynnistämättä palvelinta

Nokia kuin Omena?

Monet varmaan muistavat kuinka kauan kauan sitten sellon miksi Macille ei löydy kunnon ohjelmia. Ongelma kun oli jostain hyvin syvältä tullut kehitysohjelma onka puitteissa

eksi paheeksi. ..ota nyt juuri ja siedetoin, ,os sattui olemaan

bille, niin käytännössä ei ole mitään kanavaa saada sitä kehitettyä Nokian

keydestä. Ehkä innovaatio onkin vain oma Nokian tuotteiden myynnille, vähän Microsoftin tapaan

naan. Sinä partneroitsin ja innovoi

Ja kuka tietää, ehkäpä jakelun tois selta puolen Atlantin valsikin tul

kytkyn ansiosta? Elkös Nokian olisi tarkoitus olla se kärkeä vetävä firma?

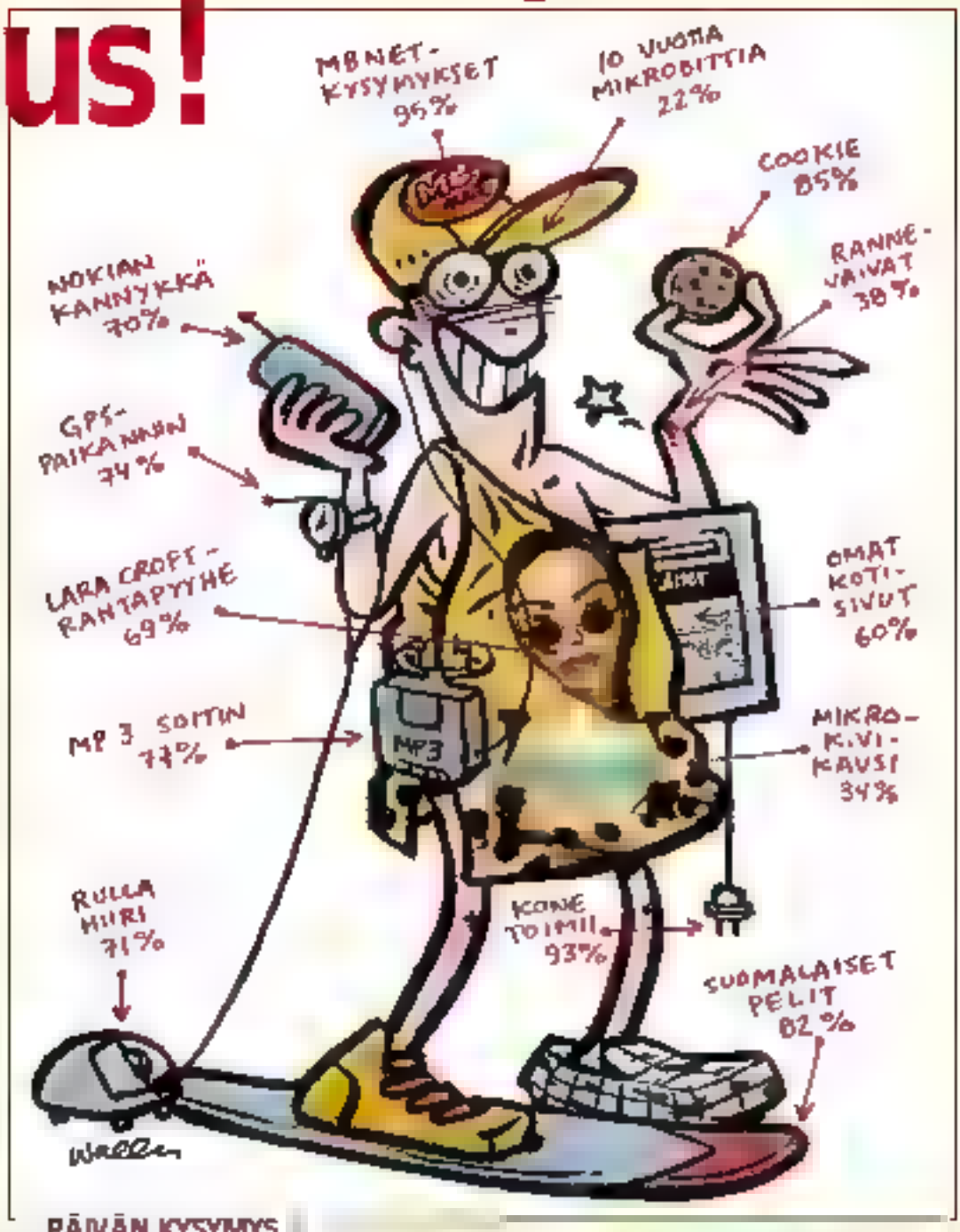
Aki Korhonen on PC-asiantuntija

Hän on asunut jo useita vuosia Kalifornissa. Mikrobitin avustajana hän on kolmen muun lehden perustamisesta lähtien.

Ota kantaa ja näe totuus!

Jo parin vuoden ajan MBnetissä on vastattu *Päivän kysymykseen* ja pistetty tärkeät asiat järjestykseen. Osallistujat on palkittu tiedolla siitä mitä mieltä muut ovat. Nyt julkaisemme yhteenvedon kyselyistä ja yllättäviä paljastuksia niiden tuloksista!

BASMUS WECKSTRÖM



MBnetin pääsivulta osoitteesta **www.mbnet.fi** löytät joka päivä uuden Päivän kysymyksen. Kysymykset on muotoiltu niin, että voit aina vastata niihin yksinkertaisesti painamalla joko Kyllä- tai Ei-nappia. Kun olet äänestänyt painamalla jompaakumpaa nappia, näet kyselyn tulostilanteen juuri tällä hetkellä. Vihreällä palkilla on merkitty kyllä-äänien ja punaisella ei-äänien osuus.

Lopulliset tulokset

Lopullisia tuloksia voit tarkastella aina seuraavana päivänä. Ja milloin tahansa myöhemmin kirjoittautumalla sisään MBnetin Tilaajanurkkaan, joka on avoinna kaikille MikroBitin tilaajille. Paina pääsivun ylälaidassa olevaa Tilaajanurkka-palkkia, kirjoita nimesi ja asiakasnumerosi, ja paina Sisään-nappia. Palaa sitten MBnetin pääsivulle painamalla -ikään ylänurkan MBnet-palkkia.

Paina pääsivulla Päivän kysymys -tekstiä, niin saat kyselyiden tulokset viimeksi kuluneiden 25 päivän ajalta. Jos kaipaat vielä vanhempia tuloksia, listan alalaidassa olevalla Näytä kaikki kysymykset -napilla pääset tutkimaan avoimia kaikkia MBnetin Päivän kysymyksiä ja niihin annettujen vastausten jakaumia.

Listalla näet kysymyksen ja päivämäärän, jolloin se on esitetty, kyllä-ei-äänien äkäuttisen ja vastaajien lukumäärän, joka liikkuu tuhansissa. Näin suurilla otoksilla tulokset ovat suhteellisen luotettavia ja tarkkoja, koska niissä ei enää esiinny juurikaan satunnaisvaihtelua.

Ehdota kysymystä

Tyhmiä kysymyksiä ovat vain ne, joita ei älytä esittää. Ei siis jotain oleellista on mielestäsi saanut huomaamatta ehdota, että kysymme siitä. Paina sivun alalaidassa olevaa Ehdota-linkkiä, kirjoita kysymys sekä oma nimesi.

tai nimimerkki, ja paina sitten Ehdotus-nappia.

Kaikkia ehdotuksia emme voi julkaista, mutta niksutunnut ja mielenkiintoisimmat löytävät aikanaan tiensä toimituksen seulan läpi julkisuuden valokeilaan.

Paljastuksia

Käymme läpi kaikki Päivän kysymykset parin viimeksi kuluneen vuoden ajalta, analysoimme tulokset ja teemme kohauttavia johtopäätöksiä!

Yksinkertaisesta kyllä/ei-kysymyksenasettelusta johtuen tuloksiin voidaan suhtautua asiaankuuluvalla varauksella ja niiden selitykseen vielä suuremmalla hilpeydellä. Joten tilastojen tulkintaan yleensäkin: Valitka eteenpäin pilke silmäkulmassa ja sokea piste verkkokalvollamme pilee tuloksissa vannasti myös pieni totuuden siemen, ja ehkäpä kaivelemaan.

Kuolema kukijoille!

Tutkimusten mukaan netissä on paljon laitonta materiaalia ja 68 % mistä on omakotitaloistakin siihen törmännyt. Kaikki eivät kuitenkaan ole rikollisia, sillä vain 15 % kunnostaa ottaneensa ihmisistä laittomia kopioita.

Tästä huolimatta 62 %:n mielestä tietokoneen käyttökielto on sopiva rangaistus tietokonerikollisille, jos samalla oletetaan huomkon, että 57 % ei voisi elää ilman tietokonetta päästään rankkaan loppupäätökseen kuolema puolelle kukijoitamme! Emme ihmeistä syistä kuvaa tilaajaneistamme ulkopuolisten kesän

Otemme toimituksessa aina tehneet olevamme etevä, mutta MB-netin Neuvolan suorituskyky yllätä kaikki odotukset: sillä 29 % ilmoittaa Neuvolan ratkaiseen heidän ongelmansa, vaikka vain 15 % on soittanut Neuvolaan. Tässä voisi jo epäillä ammattikätöistä kärsestystä, ellei näkisi, että nuoremme käyttävät ilmeisen ahkerasti sähköpostia neuvojen ja teletap telepati. telemallaa

Koti uskonto ja isänmaa

Perinteisen arvot ovat kunnossaan! Onnellisuus on 60 %:lla suomalaisten teko kunnostaa 54 % vastaajista ja lähes yhtä moni on aikeissaan omaan sotherkon. Tasan puolet pohjakasta sikoo joulupukkiin.

Selvä isänmaallisuuden merkkejä on luettavissa siitä, että 70 % vastaajista omistaa Nokian kännykän ja vain 22 % usuo Nokian osakkeiden arvon romahtavan. Yli puolet pitää kotimaista Linuxia Windowsia parempana käyttöjärjestelmänä.

Kiitkansalaisista yli 70 % haluaisi äänestää vaalissa Internetin kautta, mutta 60 % epäilee samalla, että edustuskunnassa ja hallituksessa olevat ihmiset ymmärtä mitään tietokoneista ja Internetistä. Kysymyksiä voikin tervetuloa pohtimaan?

Rehellisyys maan perii

Petokseen ei uskota, sillä 65 % on sitä mieltä, että hajauskoodien käyttäminen pelissä on typerää. Tosiasiaha 90 % ilmoittaa sitä käyttäneensä pelien hajauskoodeja. Mitä tämä kertoo ihmisistä? Ainoa 36 % uskoo, että oleväsuudessa tietokoneet ovat ihmisiä älykkäämpiä ja 28 % epäilee sen ja tapahtuneen eli väittää "tietokoneen on minua viisaampi".

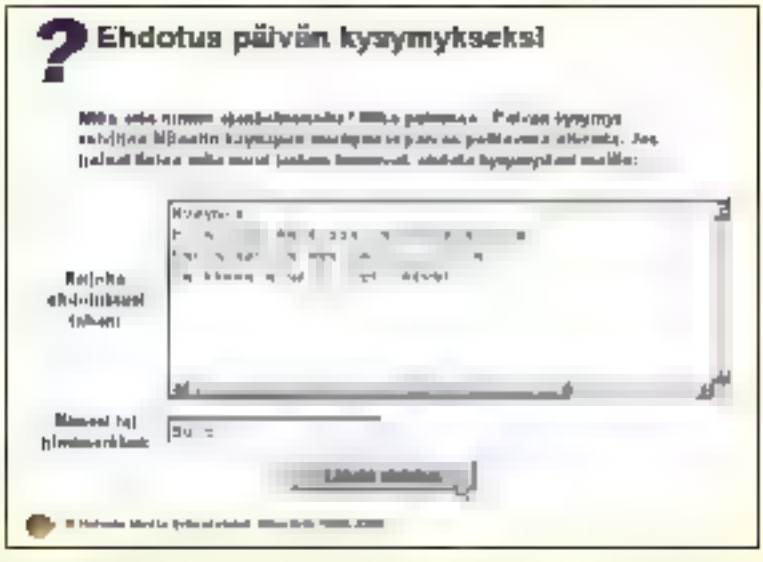
Vanhat ihmiset ovat hermoja viisampia, eläkkä vähäsen välittämättä tarvitse taitaan tietokonetta ja netta. Näin voisi ainakin päätellä siitä, että vain 9 % vastaajien isovanhemmista käyttää internetta. Vanhat tietokoneet sen sijaan ovat 54 % mielestä suoranaista ongelmajätettä.

Väkivaltaa, seksiä ja huumeita

Kaikissa ryhmissä on pelattu jossain niin myös MB-netläisissä yli puolet ilmoittaa hyöneensä tietokonetta. Kun se ei ole suosiunut toimimaan: Jopa 86 % haluaisi käyttöönsä kolmiulotteisen monikonn. 69 % ilmoittaa voisi ostaa Lara Croft -rantapyyhkeen ja 85 % betää mikä on Oculus! 5 % on osallistunut jotain internetissä ja 18 % on kärsinyt rikollisen aiheuttamista rahaneyms vahoista. Toivottavasti nailla asioilla ei ole mitään yhteyttä.

Johtuneista haveliasta kaivamusta osoittaa, että oka neljäs on ilmoittanut yhtäaneessa poikaa Internet Explorer 5 -selainohjelmansa ja jopa 9 % on sinuunnut kotilevyltään kuhia tiedostoja. Kiireessä ja hätäpäissä on joskus kukenkin tainnut mennä laps pesuveden mukana, sillä 86 % ilmoittaa suorittaneensa Windowsin uudelleenasennuksen. Vai onko syseessä epätoivoiset, huumeenomainen riippuvuus? Ainakin 48 % myöntää, että sähköpostista voi tulla riippuvaiseksi.

Tässäpä pääset tutkailemaan kaikkia Päivän kysymyksiä, mitä niistä aiheista ollaan!



Jos parhaita kysymyksiä ei mielestäsi ole vielä esitetty, lue ihe ehdotus Päivän kysymykseksi!

Ihmiset tuntuvat totta tosiaan olevan hukassa, sillä lähes puolet ilmoittaa käyttäneensä netin kautta palveluja ja peräti 74 % haluaisi ennakkoon GPS-paikantimen.

Ihmisen paras ystävä

Jopa 92 % pitää tietokoneista, mutta vain kolmasosa pitää ulkonäköä tärkeänä. Lähes puolet haluaisi hemmikinkoboltin ja joka viides on antanut omalle koneelleen nimen. Ahan parhaaksi ystäväksi koneesta ei kuitenkaan ole sillä 86 %:lle ihmisrmenkaan ollut ei olisi ihanteellinen elämänkumppani. Useimmille 92 % hyväksyy tietokonepelit ei korvaa parasta ystävää.

Tietokone voi kuitenkin yhdistää ihmisiä, sillä 19 % on löytänyt työ- tai polkaystävän jonneklaimmat ehkä molemmat! netistä! Toisin kuin työtä ja polkaystäviä, koneita voi pitää kotihurkissa useita samanaikaisesti, päivittäin ja hyräämässä. Tällainen pali lienee kaiken lisäksi jopa yleisesti hyväksyttyä, koska sitä harrastaa 71 % vastaajista.

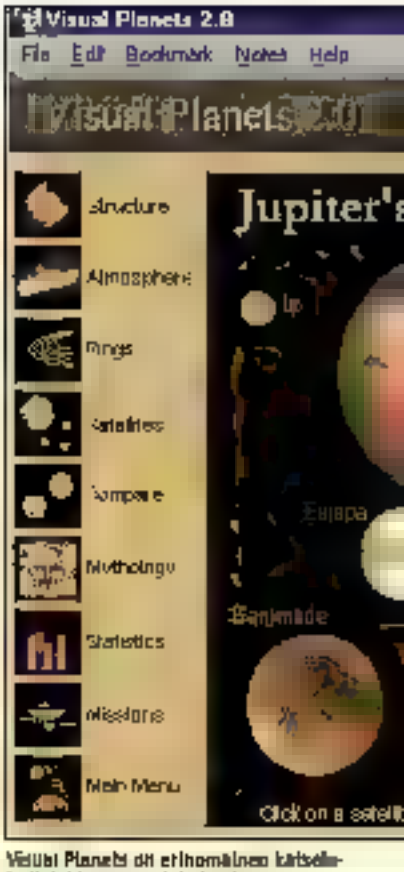
Tässä oli joukko toimituksen pohtimia, mutta vasta pintaraapaisu ja aiheuren huippu. Koska Päivän kysymyksiä on esitetty useita satoja, sitä ravisuttavia johtopäätöksiä, yllättäviä yhteyksiä ja paljastavia löytöjä voit kaydä itse kokemassa ja tekemässä osoitteessa **www.mbnet.fi**

Tutki tähtiä ja pällistele planeettoja

Vuoden 2000 alkamisen molemmin puolin mieli etsiytyy lähelle ja myös kauemmas avaruuteen. MBnetissä on hyvä valikoima myös tähtien ja planeettojen tutkimiseen liittyvia ohjelmia.

JERE KÄYHKÖ

Terranova-näytönsäästäjä takaa uuden Maan kaltaisen planeetan niin usein kuin haluat.



Visual Planets on erinomainen katselu- ja tietokierros aurinkokunnan planeettojen keskuudessa.

WinGlobe

Mihin tässä nyt enää karttapalloa tarvitaan kun on Windows 98? Tämä shareware-ohjelma näyttää koko maailman kartan, kaupungit ja niiden sijainnit, ajat ja asukasmäärät, ja kaiken heinästä vanhetyttä. Kartalta voi nähdä myös valoisat ja pimeät alueet Maan asennon mukaan. No. Maan pallonmuotoisuus ei tule yhtä konkreettisesti esiin kuin karttapallossa, mutta WinGlobe on syystä ehdottomasti 25 dollarin hintansa arvoinen.

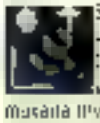
Shareware. Win9x: wglobe12.zip, 1,7 Mt

Terranova

Heinästä guruimainetta nauttivan ohjelmoijan Walkerin (ex-Autodesk) tekemä Terranova-näytönsäästäjä esittää ennen sitä. Inhimillinen Maan kaltaisen planeetan pinnanmuodostus voisi olla Fraktaalitekniikan avulla syntyvä uusi planeetta niin usein kuin haluat, mutta laskentatehoa vaaditaan sen verran että vanhalla pentium-Pentiumilla saattavat menna hetket odotellessa planeetan valmistumista. Sekin tosin kestaa melko vähän aikaa verrattuna oikean muodostumisprosessin vaatimiin.

Windoc terranova.zip, 65 kt

Coeli - Stella 2000



Stella virtuaalinen observatorio parantuu taas aiseen tahtiin. Uusin shareware-versio on 4.7 ja siinä on muassa myös tähtitieteen sanakirja ja muita astronomiaaiheutta. Taivaankappaleiden luettelo on edelleen mahtavan laaja, ja tähden tukevat taustiedot. Muista asentaa oman kaupunkisi koordinaatit.

Shareware. Win9x: stella457.zip, 3,3 Mt

DeskNite

Stellan konelstolle rakentuva DeskNite muuttaa Windowsin työpöydän taustakuvan tähtikartaksi, joka päivittyy tasaiseen tahtiin.

Win9x: DeskNite.zip, 1,4 Mt

Visual Planets

Visual Planets on varsin ilmeno mutkinedeesityksen aurinkokuntamme planeetoista. Kustakin planeetasta on kattava englanninkielinen selvitys hoystettynä hienoilla kuvilla. Tietoja löytyy muun muassa planeettojen atmosfääreistä, elämänlaista ja tutkimushankkeista.

Shareware. Win9x: vpshar20.exe, 3,2 Mt

Visual Orangator

Visual Orangator on oivallinen hävaintovalne elektroniamusiikista kiinnostuneille. Koska sillä voi tehdä omia sampleja. Oman kaltaita tatteita käyttäen matemaattisia synteesimalleja. Orangatonin mukana toimitetaan kymmeniä valmiita presetejä, joiden asetuksia muuntelemalla voi tehdä uusia samploja ja tallentaa ne sitten esimerkiksi WAV-muodossa. Tavallisellakin äänikortilla irtoaa mukiteita soundeja, ja mitä reaaliajassa.

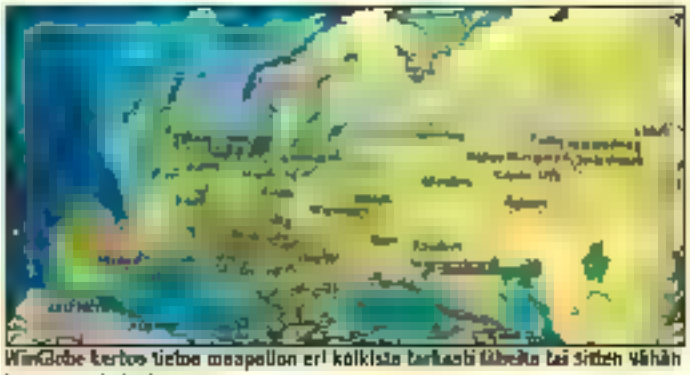
Win9x: tnx-or20.zip, 457 kt

Dictionary 2000

Dictionary 2000 on yksinkertainen pikasanakirja, jolla kaantaa 11 eri kielen välillä 5 sanan erissä. Valitettavasti tukeutuu joukkoon vaikka esimerkiksi tätä kyllä kuduu. Käännösten laadun arvioiminen vaatisi ehdottomasti kreikantaitoa, mutta pitsikkeiden perusteella tulos näyttäisi asialliselta.

Win9x: dict2000.zip, 2,8 Mt

Hammerhead-pelillä valmistuu äkkiä europukomppi tai kokonainen taknobeat.



WinGlobe kertoo tietoa maapallon eri kolkista tarkasti tiiteltä tai sitten vähän kauempaa katsottuna.

Hammerhead

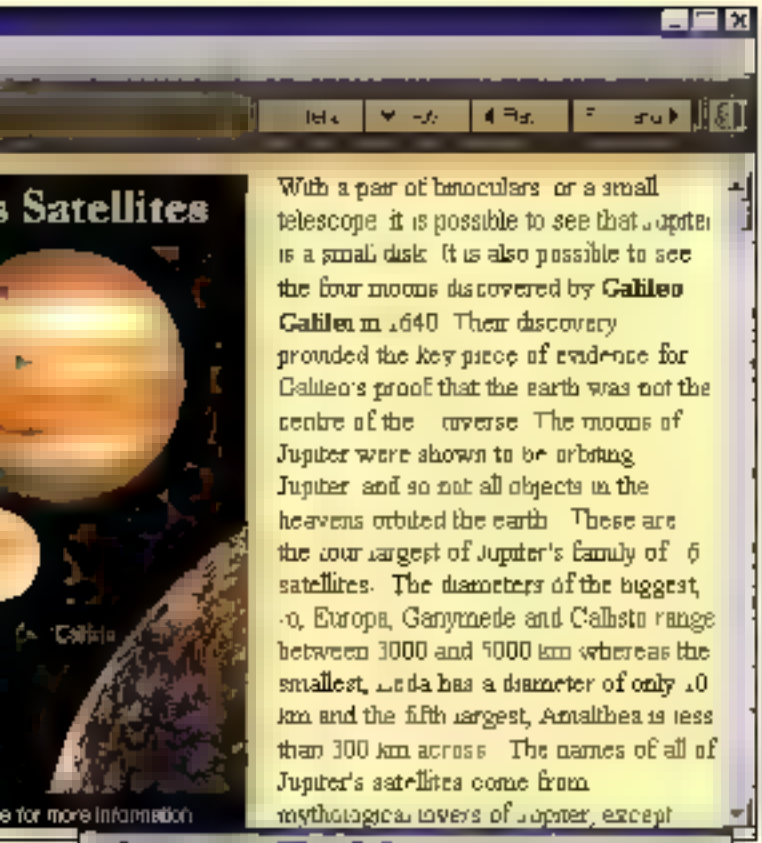
Rytmiä pelin! Hammerhead on penaatteessa rumpukone, jolla tehdään komppi kuudeli kanavan ja Rolandin laitteista otujen patterneiden avulla, mutta koska sampleina voi käyttää mitä tahansa, sillä voi tehdä vaikka kokonaisen tekrobeisin. Tämä ei vaikeaan ole mikään bossanovakone vaan sekvenssen joka osoitteesta. Valmiina löytyy muun muassa klassisia Rolandin TR-sarjan soundeja.

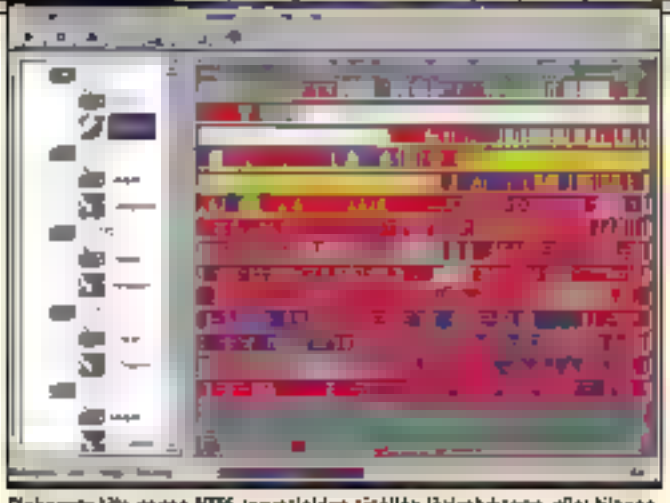
Win9x/NT4: hh10test.exe, 1,5 Mt

Tekstin sirtaminen

Tekstin sirtaminen ohjelmasta toiseen käy helposti Windowsin leikepöydän avulla, vaikka sitäkään ei moni osaa. Leikepöydälle mahtuu vain yksi pala kerrallaan, mutta sen kiertämiseen on olemassa Smartboard 2000:n tapaisia ohjelmia, jotka keräävät leikepöydälle mahdollisen enemmänkin. Ohjelmasta voi sitten valita mitä liittää ja mihin. Tämä on ilmainen versio, joka näyttää mainoksia.

Win9x: sb2k250.zip, 1,1 Mt





Diskeeper Lite pitää NTFS-levyasetuksien säätämän järjestyksen, ellet itse halua olla pääsynyt jo liian pitkälle.

Diskeeper Lite

Tässäpä rakas Windows NT:n NTFS-levyjärjestelmä tiivistelmänä kuten FAT:kin. Ei nyt ihan vielä pahasti, mutta vaikeuksia ja sekös hidastaa levytoimintoja. Diskeeper Lite on klassikko. Isommasta ohjelmasta levyempi versio, jolla voi silti defragmentoida NT-osiot mallikkaasti. Niitä vain ei kannata päästää kovin pitkälleen kuntoon tai räsätään ei ole enää juuri hyötyä.

WinNT4: Dkl1174m.zip, 1,6 Mt

WebCompiler 98

WebCompiler 98 saantaa HTML-kielellä laadun WWW-sivut tai aukulaisen sivuston itsenäiseksi ohjelmaksi. Sivuista Windowsin EXE-tiedostoksi, jolloin sivustoa voi katsoa ilman erillistä selainohjelmaa. Tällaisesta menettelystä voisi olla hyötyä esimerkiksi Web-kioskissa tai muuten rajallisessa ympäristössä. Valikoiden ohjelma toimii hyvin, on ominaisuuksiltaan kohtalaisen monipuolinen ja ohjeistus on englanniksi. Tehtyä EXE-tiedostoja saa levittää ainoastaan hankkimalla lisenssin.

Shareware. Win9x: wc98114.zip, 1,6 Mt

SmartDraw 4.0

Vanha suosikki SmartDraw on edelleen hyvissä voimissa. Tämä valmiiden symbolikirjastojen käyttöön perustuva piirto-ohjelma on varsin hyvä apuvaline erilaisten kaavioiden ja teknisten piirustusten piirtämiseen. Varsinkin jos ei osaa piirtää kovin hyvin. Valmiit symbolit. Niitä on jotka lähtöön. Säädettävä, aikaa ja näyttävät siltä. Tämän 30 päivän kokeiluversion rekisteröimällä saa vielä lisää symboleja.

Shareware. Win9x/NT4: smdraw40.exe, 2,1 Mt

CDex

Tämähän saa mielenkiintoiseksi ilmaisen CD-ripperin ja vielä Open Source -pohjaisen sellaisen. Kunhan ripppuasema vain on vähän parempi kuin tämä BeMinsumi mieleen tukevat rakennettu CD-RW-asema. Minimaalinen CD-soittimen lisäksi CDDB- ja cdplayer.ini-tuki.

Win9x/NT4: cdex120.zip, 790 kt

Xplot

Tällä X Window System -ympäristöä kotoisin olevalla ohjelmalla on pitkät perinteet. Xplotin DOS-versio näyttää funktioiden kuvaajia kolmiulotteisessa avaruudessa. Ohjelma on selkeästi komentorivi- ja graafinäyttöä, ja mukana on tehdasasetuksista ohjeen voi itse kääntää. Dos-PP-linkku tee hakemasta ohjeen, ennen kuin aletaan. Ei ole vielä ainakaan tiedossa. Mukana tutoriaali HTML-muodossa.

DOS: xplot010.zip, 439 kt

Prime Factorization

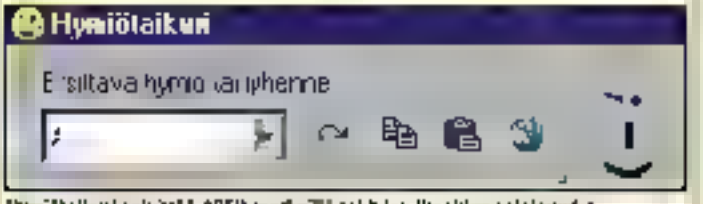
Matematiikan harrastajille tarkoitettu ohjelma, joka ei osaa annettuja luonnollisille luvuille alkulukuhajotelmia.

DOS: primefac1.zip, 44 kt

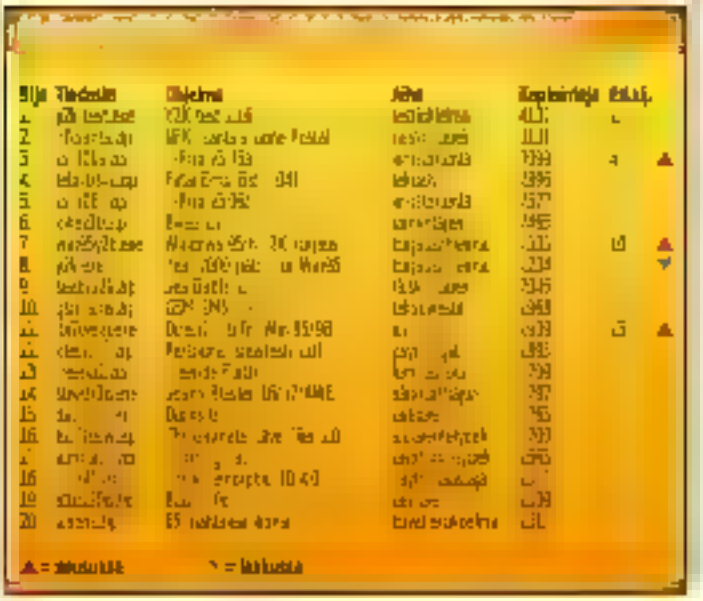
Hymiötaikuri

Jos et millään osaa kaikkia hymyilimä, mutta haluaisit tuleekin avaa tästä ohjelmasta hymiö- ja pop-valikoiman. Jota avuksesi. Pekka Kerasen Hymiötaikuri sisältää yli 250 hymiötä ja niiden merkitykset, joista monet ovat hyvin tuttuja.

Win9x, NT4: hisetti00.exe, 504 kt



Hymiötaikuri selvittää ASCII-merkeillä tehtyjen ilmeiden selitteidet.

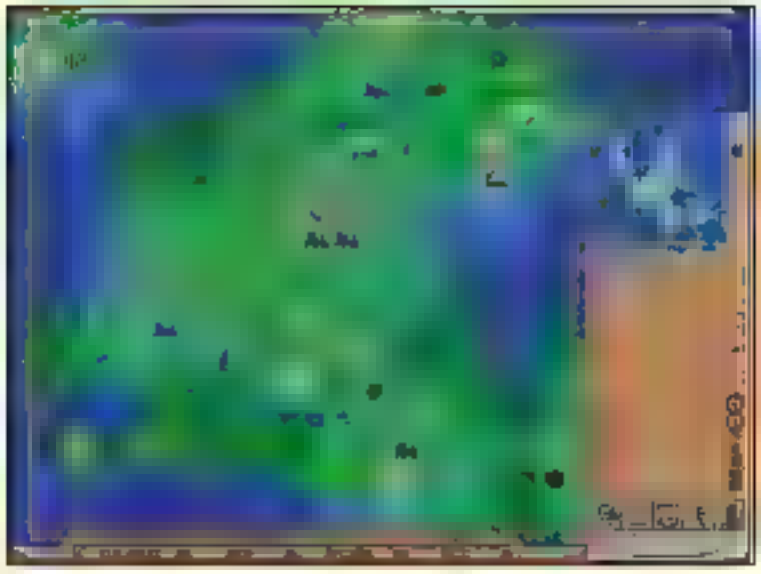


Pelinälkäisten ravitsemusoppia

MBnet täyttää vatsat

Jos sama meno jatkuu, joudumme loppuvuodesta tekemään erityisen pellilitteen kaikkien niiden pelien esittelemiseksi jotka eivät tehtiin mahtuneet. Laatupelejä on näet kertynyt jälleen kasaksi asti. Tässä erittäin tasokas valikoima pelejä, ja lisää pesee, jos suuntaat kalastelemaan MBnetin apajille.

JOKKA O KAUPPINEN



Great Nations on upea monimpelinen suurstrategia-tyyppinen civilization-tyyppinen strategiapeli.

Kotimaiset PC-pelit

Bikez

Suoraan toimintaan keskittyvä präkäräiskintä. Kaksi pelaajaa hyppää pyöränsä selkään ja kaivaa aseenaäkseen kalta pidempää näapunjengin ajamiseksi. Maisema on kotkalaisen sopivaa perusräiskintää hyvällä grafiikalla varustettuna. Tarjolla on kolme peli-tyyppiä ja laaja asevarasto. Gorea on ehkä alkaaun. alla sivuliset -vai vain bonusmaaleja ja apa rallakalla sel-laisia. Tekijä Ville Mönkkönen. Reus-teröinti 40 mk. ollaa saa rekisteröidyn ja tiheet poistuvat. Vaatii Windows 95/98 P 50 16 Mt. DirectX

bikez10.zip, 2200 kt

EduskuntaManager12

Tekstipohjainen mainio pieni hallitse-mispeli, jossa pelaaja astuu Suomen eduskunnan ajalle. Tehtävänä on pa-lkuselia tapahtuvia päätöksiä maan hyvinvoinnin takaamiseksi. Pelaaminen on yksinkertaista, mutta ajalla -n mukava valikoima erilaista taiouta ja hyvinvointia säätäviä rippeleitä. Sotilaan voi E huiluntpi kerytäkoulusmuu-laasie ulupian ennalle. Tekijä DOgE soft. vaatii DOS

eman12.zip, 90 kt

Gladiator Manager v1.0

Suomenkielisenä Areenana tunnettu gladiaattorimanagerointi on kääntynyt toselle kotimaiselle tähtälmenään suuremman maailman markkinat. Omnea vain yritykseen, sillä peli on alkuperäisen yhdistelmä managerointia, bisnesta, lantaseaa ja strategiaa. Pelaaja ohjaa pohjalta starttaavan gladiaattoriloukuteensa kohti kultaa ja kunniaa pyrkien samalla pitämään oloksensa mahdollisimman tyytyväisinä ja hyvin varustettuna. Managerioskossa mille osoitetaan varusteita ja k se taistelun maksaa suoriopiajaseen suljetulla areenalla. Jotta vain toinen koskue poistuu areenalta kuinka u koasussa e juuri v. puhua mutta pe-li ase on erittäin kiinnostava. Hyvin tehty ja valloittava. Tekijä Seppo Suorsa. Rekisteröimu 15. Vaatii Windows. 486

glaman10.zip, 560 kt

Great Nations v1.50

Omaa Civilization/Colonization-ihmisiä ja Alpha Centaurin jälkeen meitä hakija buildmus-maailmaan ja sivisaatioiden rakentamiseen. Tulostu silloin Great Nationsiin. Alpha perien painento laskemaan alkaena. Ateenna valtakunna ja johda se maailmanvalloitteen! Civilizationista rankasti lainattuu strategia -n erikoisuus moninpelin. Tietokoneavastustajaa ei ole mutta pelaamaan pääsee kahdeksankin ihmistä samalla koneella, linkillä, modeemilla, lähiverkossa tai internetin yli. Hyvän moninpelin ohella mukana on ikkunakäpalla muria kehittyneitä ominaisuuksia jotka kaupallisissakaan peleissä ei ole nähty. Pelistä löytyy myös yksiga versiö jaka on moninpelissä yhteensopiva PC:n kanssa. Vaatii Windows 95 tai Amiga/AGA/020/6 Mt.

gn150.zip, 1040 kt
gn150.lzh, 1200 kt

Minigolf Forever

Viime lehdessä esitelty minigolf on nyt saatavissa myös Windows 95 versiona. Muitakin pieniä muutoksia on tapahtunut. Vaatii DirectX

mgforwin.zip, 2300 kt

The Ultimate Cave Rier

Hyvin toteutettu isolaentely kahdesta neljään pelaajan voks. Genren yksinsoituksesta huolimatta tämäkin tarjoaa kaypaa joskin enimmäkseen tuttuja paketä. Pelaajille arvotaan alus ja aseistus joka henkilöhe räämäsen yhteydessä joten bisnteet muuttuvat jatkuvasti. Monipuolista bonuksista saa aluksiin lisätehoja tai vaikkapa korjausapua suuhmpaan hakään. Asevalikoima -n mainio ja ukpunket tehoavat myös vihollisiin. Ulkoasultaan taske on hyvä ja pelattavuus on ihlatt. Sopivakoi uusiksi maan muassa ryskkaa ja muita pelituuteen vaikuttavia ominaisuuksia voi saataa. Tekijä Lasse Indovs. Rekisteröinti 60-65 mk. jolla saa sää aseita aluksia ja kenttiä. Vaatii Windows 95/98. Pentium. 16 M

tuc10sw.zip, 1050 kt

Uuden sukupolven suoritinpelien supersarja jatkaa paalle taustakaalla tek nisellä toteutuksella ja uusille ideoille. Lastuista innostuneen tuntemu WAH Software on ollut kertaa ottanut tuhon ja unvaiheen rahtaustuhon tiraltopelit 3D-ympäristöllä siitäkin saa uutta ihmeteltä. Nyt maisema sujuu miehen omasta perspektiivistä. Ohjainpaneelissa vallan napuissa muute jonn nelj oota. Koska maa kasvaa pitkistä jokaisella hedelmän ammasulla, muuttuu suhteutta aseella kiskomalla ja ohjain tähtäin vaaleiv -vat haastavaksi. Kin-ohkaa ja vanhaan otya vetkaisa kunnissa- tai uudemmassa koneessa. Erikoin kun toteutus on erittäin laadukas, grafiikka 3D-kiintyvästä ja taus-talla suomalaisen shareamaren ammattitaitoa. Tekijä WAH Software. Rekisteröinti 79 mk. ollaa saa oman CD-ja varustelutuna musiikeiva. Asennusohjelmalla ja rekisteröimättömällä. Vaatii Windows 95/98. P 120. 16 M. Direct X. Tukee 3Dfx-kiihdytintä ja DirectSD

boa100sw.zip, 6800 kt

Viper v1.3.1

Viper1311.zip, 1800 kt
Viper13lite.zip, 970 kt
Viper13u.zip, 620 kt

Zatris

Kuten nimestäkin voi päätellä oli Tetris tämänkin takapiruna. Erikoisten
mea. 3D-kihdytetty pelilauta kiikku tynyydessä kameran ulerreilessä ympärillä. Jos perinteinen Tetris ei enää maistu, on tästä hyvä makustella mitä se tuntuu herkkugrafiikalla kuorrutettuna. Tekijä Vesa Hakonen. Vaatii Windows 95 Direct3D-näytönohjain
zatris.zip, 1300 kt

Uudet PC-pelit

Freeride Earth

Supreme Snowboarding!te? Superslouukkallussa ei ole rajoja sun ympärillä
Pelissä palomäkiä ei ole vaan pelaajat saavat temmeltää miten mieliväit, rauhien mukavasta fysiikka kasta. Kevyttä urheilua talviseksi viihteeksi. Vaatii Windows 95 P166. Direct3D-näytönohjain
freeride2.zip, 720 kt

1942: Campaign for Malaya

Laadukas ja viimeistelty strategiapeli
malaya.zip, 6850 kt

3D Asteroid Impact 2000

Vauhdikas räiskintäpeli, jossa panokset sena ei ole enempää tai vähempää kuin koko maapallon tuho. Vihamieliset
Pelissä
vain ympäri planeettaa yritetään lähes tyvät ehenmurkat ja alienit tuhota ajoberoidsmaisesti. Toteutus on laadukas ja viikka kaikki tapahtuukin vain yhdes
asteroid2000.zip, 2000 kt

72 Hour Recovery

Helppo
Nelilöstä
see maanjäristyksen urheiksi toutu
le Vaatii Windows 95/98
72hourrec.zip, 900 kt

CastleMouse 2000

Brijantisti toteutettu ja ideoitu puzzlepeli. Neliöistä koostuvalla pelilaudalla on tarkoituksena tarkottaa hiiri. Tätä varten laudalle asetellaan eläimiä jotka
karhuja ja niin edelleen. Oikealla aset
lauksia. Yksinkertaisista aineksista on kehitetty kokoon hämmästyttävän vie
le Vaatii Windows 95/98
castlemouse.zip, 4200 kt

Oil Tycoon

Oiskö sinusta öljymiljonääriksi? Tekisän tatarkojen musta kulta kapaa lukumäärän kasvaessa. Siisti äypala ja helppoa pähkäilyä pikaisiinkin pelisessioihin. Vaatii Windows 3.1+
72hourrec.zip, 900 kt

Kuukauden peli

Ardennes Offensive oli vahan tavanettu mutta silti arvostettu strategiapeli. Tekijät ovat nyt tehokkaimmat palmut muuttaneet seuraavaksi
tuotteeksi.

The Ardennes Offensive v2.0

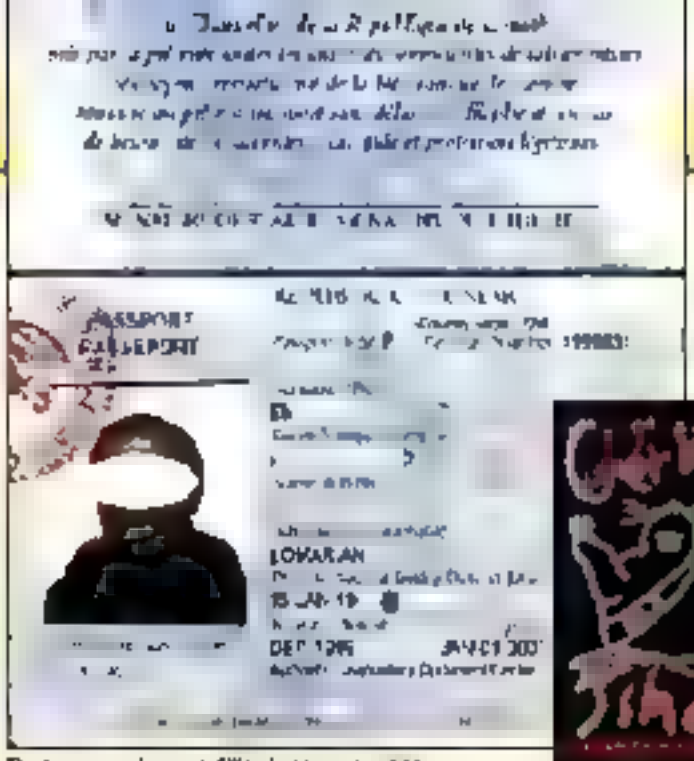
seen, sas tällaista herkkua todella harvoin. Australialainen strateginetekraani SSG päätti kehuttu strategiapelinsä ja tehjoitti lukuisen ilmaiseksi pelaajille. Tervetuloa siis sotimaan Ardenneille talvella 1944–1945. Close Combat M:n museorin. TAO tosin on perinteisempi vuoropohjaisella järjestelmällään. Peissä on hyvä, selkeä käyttöliittymä ja peijänesteimässä on
taa yksitsin, sillä tietokonevastustaja on yksi pelihistorian taidokkaimmista turpuksista. Myös moninpeli sujuu samalla koneella: PBEM:nä tai TCP/IP yhteyksillä. TAO on strategiapelien parhaimmistoa eikä hinnan tai saatavuuden pitäisi enää olla esteenä tutustumiselle. Panzer, marsch! Vaatii Windows 95.
tao2.zip, 6970 kt

Oil Tycoon

Oiskö sinusta öljymiljonääriksi? Tekisän tatarkojen musta kulta kapaa lukumäärän kasvaessa. Siisti äypala ja helppoa pähkäilyä pikaisiinkin pelisessioihin. Vaatii Windows 3.1+
72hourrec.zip, 900 kt

CastleMouse 2000

Brijantisti toteutettu ja ideoitu puzzlepeli. Neliöistä koostuvalla pelilaudalla on tarkoituksena tarkottaa hiiri. Tätä varten laudalle asetellaan eläimiä jotka
karhuja ja niin edelleen. Oikealla aset
lauksia. Yksinkertaisista aineksista on kehitetty kokoon hämmästyttävän vie
le Vaatii Windows 95/98
**castlemouse.zip, 4200



Tämä on suomalaisen passin ulkoasu. Siitä ei pääsee mihinkään.

Mikämikä maa

www.republic-of-lovasar.org

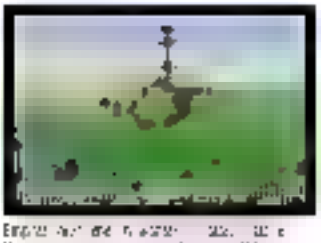
Mikäli Suomeen kansalaisuus alkaa [illegible] ollut olemassa jo [illegible] kuitenkin [illegible] vuotta. Lomarikkaisen kutsuvat maalaan maailman ensimmäisen [illegible] Lovaran. Lovaran [illegible] Lovaran [illegible] Lovaran [illegible]

MB PELIT

PÄIVITÄ PELISI

Monet pelit ilmestyvät kauppoihin keskeneräisinä tai ehdottomasti. Pelin päivittäminen korjaustiedostolla onkin usein välttämätöntä, jotta peli toimisi kunnolla. Mikrobitin tiedostoihin saat päivitykset helposti osoitteesta www.mabnet.fi. Tiedostonurkasta löytyvältä Apajalta voit etsiä pelien päivityksiä käsin tai hakusanoittorin avulla.

NÄISTÄ PUHUTAAN



Myytyimmät PC-pelit TOP 10 SUOMEN PELILISTA

1. Quake III Arena
2. Supreme Snowboarding
3. Rainbow Six Rogue Spear
4. Freespace 2
5. Age of Empires 2
6. Rayman 2
7. Championship Manager Season 99/00
8. Half-Life: Opposing Force
9. Close Combat 4
10. Theme Park World

Helppoa elämää

Viimeaikoina pulamarkkinoilta myöhästyneet pelit alkavat viidoen ilmestyä kauppoihin. Tuoreista peleistä kasvressaan ei voi olla ajattelematta sitä, kuinka paljon pelin ovat muuttuneet. Uusille peleille asetetaan vaatimuksia, pelaajia ei kymmenen vuotta sitten olisi pidetty mielekkäänä.

Ennenaikaisen kevätsiivouksen yhteydessä löysin vanhoja arkkoja, joihin oli raapustelu harjoja ja muistiinpanoja muun muassa Robin Hood -pelistä vuodelta 1988. Kyseinen pelistä oli aikoinaan hyvinkin paljon kapineessa, koska tapahtumien kulkua muuttamalla oli mahdollista vaikuttaa suoraan pelin lopputulokseen. Kyllä nykyaan automaattikartta täytyy vähintään olla, mutta mielellään lokki ja joka tallennus kovdyt keskustelut eteen pelaajan tarvitsi vavata päätöksen.

Oskari tämä pitää paikkansa. En kuitenkaan katso kaiseeni kun kirjoitelin muistiinpanoja Ultimasta ja King's Questeista päivässä. Tuntuu siltä, kuin tietokonepeleistä pyhäkäsin tekemään televisiota kaltaista valmista ja helppoa mallia. Helposti omaksuttavat yksinkertaiset pelit ovat kyllä mukavia välillä, mutta niissä ei ole mitään sellaista, mikä valmistaa pitkäksi aikaa. Toivottavasti nämä pelijulkaisijat pitävät samaan mielessään, että seuraavan kerran aikaavat budjetoitaan pelinkehitykseen.

KALLE KAIVOLA

F1 2000 TESTI

Formula 1 -pelejä on ilmestynyt viimeisen vuoden aikana niin paljon, että niiden välillä on jo aika vaikea tehdä eroja. Kaikki ne ovat kuitenkin jollain tavalla erilaisia, ja jokaisella on omat hyvät ja huonot puolensa. Tällä kertaa tarkastelussa on EA Sportsin F1 2000 virallisena F1-lisenssillä varustettu peli, joka on tuttu jo aikaisemmilta vuosilta. Pelin tekijöinä ovat Image Space Incorporated, jotka ovat tehneet myös Need for Speed -sarjan pelit.

Ensimmäinen asia, joka pelistä huomaa, on sen hyvä grafiikka. Pelimoottori on kehitetty tukemaan 3dfx:n Glide-ajureita, joten kaikki kortit, jotka eivät tue Glidea, jäävät pelin ulkopuolelle. Tämä on tietysti harmillista, mutta ymmärrettävää, koska Glide on tällä hetkellä ylivoimaisesti nopein 3D-rajapinta. Pelin grafiikka on todella hyvän näköistä, ja pelimoottori tukee myös 800x600-resoluutiota. Tämä on tietysti hyvä asia, koska pienemmällä resoluutiolla pelattaessa ruudulle jää aivan liian vähän näkyvää tietä.

Pelimoottori sisältää myös monia mielenkiintoisia ominaisuuksia. Ilmeisin näistä on varmasti 60-kyseisen kameran käyttö. Kameroita on yhteensä kuusi, ja niiden välillä voi vaihtaa pelin aikana. Kameroista ensimmäinen on perinteinen kuljettajan takaa kuvaava kamera, jonka jälkeen tulee kuljettajan kypärästä kuvaava kamera. Kolmas kamera on kuljettajan kypärän sivulta kuvaava kamera, neljäs on kuljettajan kypärän takaa kuvaava kamera, viides on kuljettajan kypärän edestä kuvaava kamera ja kuudes on kuljettajan kypärän ylhäältä kuvaava kamera. Kameroiden välillä voi vaihtaa pelin aikana, ja niiden välillä voi vaihtaa myös pelin ulkopuolella.

Pelimoottori sisältää myös monia mielenkiintoisia ominaisuuksia. Ilmeisin näistä on varmasti 60-kyseisen kameran käyttö. Kameroita on yhteensä kuusi, ja niiden välillä voi vaihtaa pelin aikana. Kameroista ensimmäinen on perinteinen kuljettajan takaa kuvaava kamera, jonka jälkeen tulee kuljettajan kypärästä kuvaava kamera. Kolmas kamera on kuljettajan kypärän sivulta kuvaava kamera, neljäs on kuljettajan kypärän takaa kuvaava kamera, viides on kuljettajan kypärän edestä kuvaava kamera ja kuudes on kuljettajan kypärän ylhäältä kuvaava kamera. Kameroiden välillä voi vaihtaa myös pelin ulkopuolella.

DEREK DELA FUENTE

Lähdekoodit räiskintäpeleihin

Ohjelmoinnista kiinnostuneilla on nyt mahdollisuus syventyä klassisten räiskintäpelien salaisiin. Sekä Quaken että Descent 3:n lähdekoodit on nyt julkaistu avoimella lisenssillä, ja innokkaat pelinkehittäjät kannattaa tutustua heidän aikansa hittipelien rakenteeseen mikäli mieli ja kunto pelimaailmassa kiristyvät.

Molemmat pelit on ohjelmoitu pääasiassa C++-kielellä, ikävä kyllä yksikkötestejä ja muita koodinpätkiä ei ole tekijänoikeuksista välittämättä pelien kaatumisen on rankaistu. Tiedostot voi nykyä Mäneun Apa -paikasta.

Pelyttelyssä on paussut helmistuneisuutta siitä, että hakkerit voivat nyt etsiä reikiä hurjasti kyseisissä peleissä. ID Software on kuitenkin vakuuttanut, että ongelma ole sen suurempi kuin ennenkään. Tarkeen tekijä on edelleen koodattava selvästi, sitä sen ne ollut on kaikista helpoin muuttaa.

Pulmaa kerrakseen

Ubi Soft on ostellut varsin mielenkiintoisen näköisiä tuotteita viime aikoina. Viime vuonna Rayman 2 -ennustin lähdettämään pelikansan yhtenä onnistuneimmista räsähyppelypeleistä PC:llä. Pian Rayhanin jälkeen julkaistu Tonic Trouble on saman pelityylin edustaja, jossa sankarina on taas räsähtävä lemmikkeilijä Kompelo Ed on kuitenkin asetettu kokonaan uusi suuntaamaan tavoitteensa. Hänellä on vastassaan ilkeiden lemmikkien rauma. Matkan varrella sankari törmää myös Drevyä palvovaan kyläänsä, yllättäviä lievän pulmaviidellä ja Google-hurjiseen viikinkiin. Ilkeyttä ja ärhäkkyyttä pelin ovat mieleen, kannattaa tutustua tähän

Vauhtihirviön kotimalli

Guillemot'n viime kesänä suunnilleen yhtäaikaisesti Ferrari sanssa on vihdoin paikoillaan tulosta Force Feedback Racing Wheel on nykyaikainen ratkaisu, jossa ei ole kontrollissa saastelty. Laitteesta löytyy kaksi suuntatohjainta, kaksi räppiä ja vaihdekeppi. Lisäksi tapahtuu jo kohtalaisen hyvin USB:n kautta.

Ferrarin kanssa ratilla ei kuitenkaan

Nopeutta verkkopelaamiseen

Hetkellä mainetta niittänyt Valve Software on pyläsyttänyt verkkopelien ongelmiin. Internetin valtavilla pelaajavaroilla pelin kärsivät useista ongelmista kuten liukuvuudesta pakettien ja pikseistä vuosista. Yhtiö aikoo tietokennelmaltaan valmistajan Cisconin kanssa luoda Powerplay-nimisen avoimen standardin, jolla ongelmat voitaisiin minimoida. Lukuisat peliyhtiöt kuten Epic Games, Looking Glass Studios ja Shiny Entertainment ilmoittavat osallistuvansa hankkeeseen.

Valven Gabe Newell korostaa, että TCP/IP -protokollaa suunniteltaessa ei osattu ottaa huomioon tietokonepelien tarpeita. Alunperin armeijan käyttöön suunniteltu protokolla pyrki oikeammin valitsemaan parhaimman tapahtumista kuin optimoimaan liikennettä. Jaanaar olisikin tarkoitus ilmoittaa pelaajan liikkeelle on muun muassa hankala antaa prioriteetteja, koska kriittiset paketit saattavat helposti jäädä jonottamaan pitkän jonon päähän.

Powerplayn suhteen ei ole saanut vielä pelyttelijöiden varauksettoman tukea ID Softwaren John Carmack on valittanut, että Valvella ole olemassa mitään konkreettista esitettävää. Hänen täytyy kertoa tarkalleen mitä minun täytyy tukea, ennen kuin voidaan ryhtyä pohtimaan parannusehdotuksia tähän prosessiin. Eräs strategisista yhtyksen valoista suhteessa. Hän kertoo Slashdot.org:in sivuilla

Kannettavia pelejä Suomesta

Viime joulun alkaistulla Supreme Snowboarding -peillä mainetta niittänyt Kouvolan Housemarque on menossa osakkaaksi uuteen mobiilipelinyhtiöön 20 hengen yhtiön perustaa Housemarquen ydinvoimia liiketoiminta keskittyy aluksi WAP- ja PDA-peleihin, ja niiden osakkaina yhtiössä ovatvat Sonera ja Eqvitec.

Housemarquen pikkujoulun valitaanen kuvaavat pelin suuntaa vihdes saliin ja pelin luonti langattomiin päätelaitteisiin. Toimitusjohtaja Petri Hustonen asettaa yhtiölle tavoitteeksi olla merkittävä mobiilivihreen tuottaja maailmanlaajuisesti

Väkivaltapelit myyntikieltoon Brasiliassa

Ampumavalikoitaus elokuvateatte ssa on saanut Brasilian oikeusmi nisterin keltaraan kuuden uuden tietoko nepelin myynnin. Pelien epäillään lisäävän ylyttävana pidetyä Sao Pao lossa tapahtuneessa murhenäytelmässä. Kielletyjen listalla ovat Doom, Mortal Kombat, Blood, Duke Nukem, Postal ja Requiem. Myös monien muiden väkivaltaisten pelien myyntikielto odotetaan hyväksyttävän Carmageddon joutui myyntikieltoon jo viime vuonna.

Brasilian viranomaiset pitävät tietokonepelejä syynä ampuja Mateus da Costa Meiran käytökseen. Computer Trade Weekly -lehden lähteiden mukaan hänellä olisi kuitenkin ollut veressään kokaiinia ja hän oli saanut stressin vähentämiseksi. Carmageddon joutui myyntikieltoon jo viime vuonna.

Talviyön roolipeli tulossa

Baldur's Gaten tekijöillä on työn alla toinen laaja Forgotten Realms -maailmaan sijoittuva roolipeli. Neverwinter Nights -peli on tarkoitettu pelattavaksi Internetissä, mutta sisältää myös yksinpelimahdollisuuden.

Bioware on kehittänyt pelissä käytettävän graafikkamoottorin tulevaa toimintapeliään MDK:ta varten. Julkaisupäivää ei ole vielä päätetty, mutta alustavien tietojen mukaan Neverwinter Nights ilmestyy loppuvuonna.

Baldur's Gaten tyyliin pelimaailma vastaa Advanced Dungeons & Dragons -maailman sääntöjä. Hahmojen määrä on rajattu kahteensataan, ja hahmot voivat nousta jopa kahdeskymmenennelletoista tasolle. Tekijöiden lupaa myös panostaa pelin julkaisun jälkeen uusien ominaisuuksien ja graafikoiden muodossa.

Pelin luottaja Trent Oster sanoo, että pelissä on pyritty saada mukaan kynällä ja paperilla pelattavan roolipelin elementtejä. Moninpeli on toinen tärkeä osa pelaokemassa ja siihen on varattavissa kaksi aikaa enemmän kuin Baldur's Gatessa. Tekijät vaihtelevat jouksepohjaisesta innanvaraisemmasta aanteeresintakipaluuhun.

Tim Schafer lähtee Lucasartsilta

Lucasartsin palkkaaman projektipäällikkö Tim Schafer on ilmoittanut jättävänsä Lucasartsin. Muun muassa Grim Fandangon, Full Throttlen ja Day of the Tentacle parissa työskennellyt mestarisuunnittelija oli jo pitkään ehtinyt työskentelemään myöhäisen Lucasartsin parhaiden toimintapelien parissa.

Ron Gilbert jätti perustamansa yhtiön sen jälkeen, kun Schafer oli vielä epäröinyt, aikooko hänkin perustaa oman yhtiön. Lucasarts ilmoitti kuitenkin tehdistolleen, että Schafer jatkaa hyvä suhteita hänen E kannata sitä vielä pystyä sanomaan, että Schafer olisi mukana tekemässä seikkailupeliä Lucasartsille.

Pelien arvostelutaulukot:

Lukemat ovat: Pelin nimi ja pelaajamäärä, mikäli se on muuta kuin yksi. Pelin alusta, vaatimukset ja testikoneen tiedot. Pelin julkaisija ja mahdollinen www-osoite. Pelin hinta ja saatavuus. Pelin arvosana.

Lukemat ovat: Pelin nimi ja pelaajamäärä, mikäli se on muuta kuin yksi. Pelin alusta, vaatimukset ja testikoneen tiedot. Pelin julkaisija ja mahdollinen www-osoite. Pelin hinta ja saatavuus. Pelin arvosana.

Mikäli pelien tarjoamat tai arvostelumaksikoneen ominaisuudet ylittävät ilmoitetun minimivaatimuksen, pelin on saatava hyvä yleisarvosana.

Testikone: Arvostelussa käytetyn tietokoneen tiedot ja muutkin mahdolliset lisätiedot. Pentium III -mikro, tuhat 450 megatavulla, kaksoismonitori, 128 megatavua).

Grafiikka: Pelin grafiikan ulkoasu, yksityiskohtaisuus, toimivuus ja toimivuus toimivuus.

Ääni: Pelin ääni, ääniefektien ja puheen laatu ja toimivuus. Pelin musiikin laatu ja toimivuus.

Pelattavuus: Pelin helppokäyttöisyys, monipuolisuus, opastus ja muut pelin kannalta tärkeät asiat.

Omaperäisyys: Pelin ainutlaatuisuus ja uudenlaisuus pelityylien ja ominaisuuksien suhteen.

Mahdolliset lisäosat: Lyhyesti. Mahdolliset ja mahdollisesti saatavilla olevat lisäosat.

Lukemat ovat: Pelin nimi ja pelaajamäärä, mikäli se on muuta kuin yksi. Pelin alusta, vaatimukset ja testikoneen tiedot. Pelin julkaisija ja mahdollinen www-osoite. Pelin hinta ja saatavuus. Pelin arvosana.

Lukemat ovat: Pelin nimi ja pelaajamäärä, mikäli se on muuta kuin yksi. Pelin alusta, vaatimukset ja testikoneen tiedot. Pelin julkaisija ja mahdollinen www-osoite. Pelin hinta ja saatavuus. Pelin arvosana.

Testikone: Pentium II 450 MHz, 128 Mt

Grafiikka: 81

Ääni: 85

Pelattavuus: 90

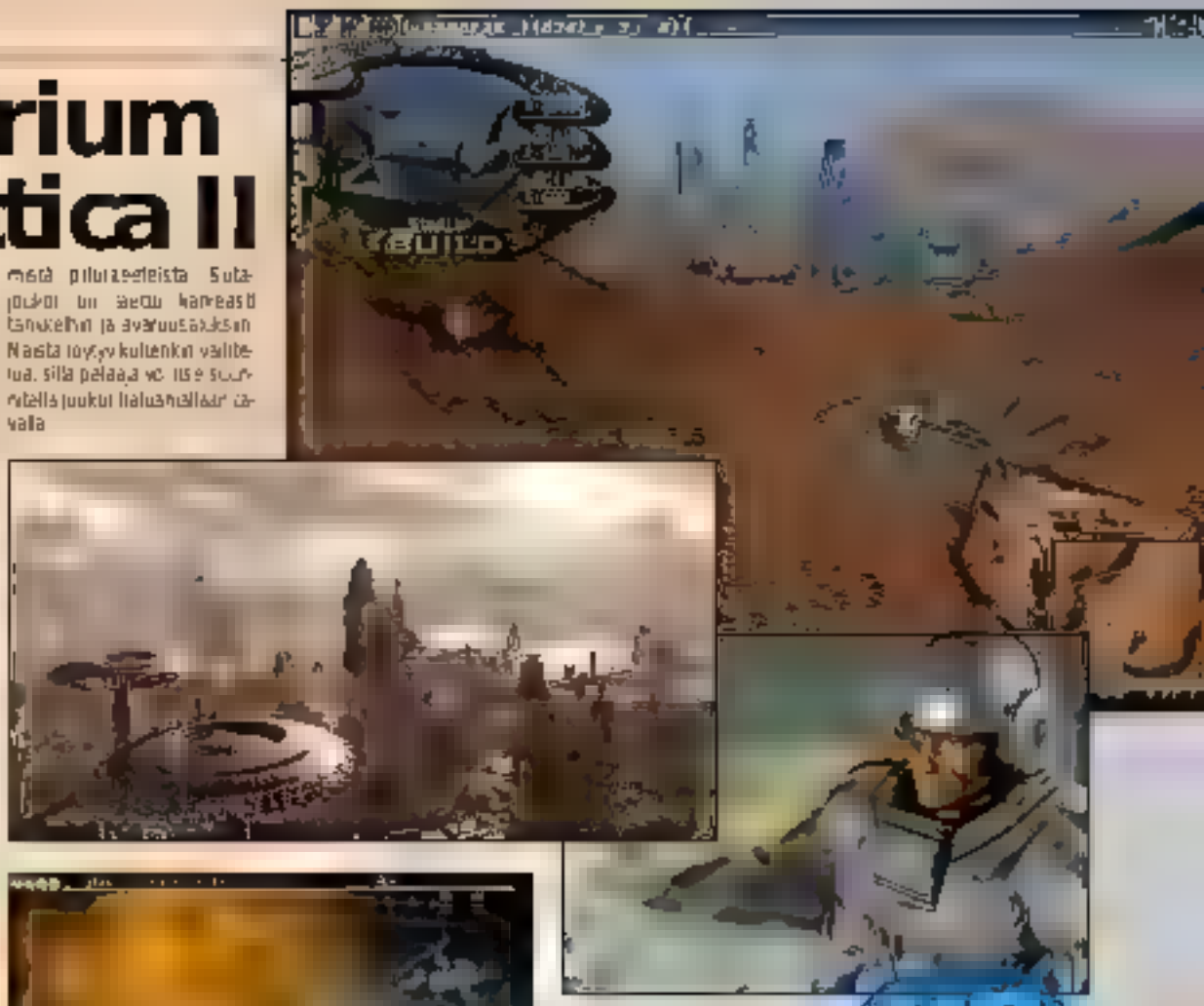
Omaperäisyys: 82

93

Arvostelupisteet:

yli	90	pistettä	Markkinoiden parhaimmistoa. Ainoastaan erinomaisiksi 90 pistettä pelit palkitaan. Vielä 5 vuoden kuluttua
80	89	pistettä	Hyvästä erinomaiseen. Loistopelejä. Välttämättä pelejä.
70	79	pistettä	Keskitasoa tai sen hyvien. Kokeilemisen arvoisia pelejä.
60	69	pistettä	Huonosta keskitasoiseen. Osittain ajan mittaan kuolleita pelejä.
alle	60	pistettä	Alapeleille arvostelua. Ehkä ole jollekin arvoisia pelejä.

Imperium Galactica II



Avaruudenvalloitus-pelit ovat alkaneet tokeneet uudelleensyntymisen. Pitkään parhaaksi pelityypiksi on vihdoin saatu uudesta tuleva GT Interactivelta Imperium Galactica II lukeutuu nämä uusin sukupolvien strategiapelien joukkoon.

Pelityyppejä löytyy useita. Alkuperäisessä versiossa on yksinpelin lisäksi myös verkkopeli, jonka avulla pelin tehokas käyttöliittymä selviää helposti. Aikaisten oppimisen jälkeen verkkopeliin voi lähteä ärsyttämään jopa erillisissä tehtävissä tai laajemmissa kampanjoissa. Kampanjoita on kolmelle eri osapuolelle, ja jokaisen tavoitteet eroavat hieman toisistaan. Pelissä löytyy myös Internet-moninpeliosio.

Pelin tapahtumat etenevät reaaliaikaisesti, mutta pelaaja voi itse valita, kuinka nopeasti aika juoksee. Tämä mahdollistaa sekä vuoropohjaisten pelien rauhallisen suunnittelun että reaaliaikapelien nopean toiminnan. Ainoastaan moninpelissä nopeus pysyy samana koko pelin ajan.

Strategisen imperiumin hallitsijan tehtävän muodostavat valtakunnan kehittäminen sekä uusien laajentamisten. Niiden tekojen kanssa asioidaan joko diplomaattisia kanavia pitkin tai ryhkeästi valloittamalla. Molemmat tavat on toteutettu harmaisen hyvin, sillä enimmäkseen vaihtoehtoja riittää. Diplomatian lisäksi löytyy uusien suhteiden muokkaa paikasta toiseen.

Suuren osa pelistä vietetään tähtikartalla tapahtuvien. Ensi silmäyksellä solmukohtaisen rakenteen kartta on suhteellisen tuttu, mutta kokonaisuudessa kaksi suuntaan. Kyseessä on lähinnä toiminnallisuus. Jokaisen tähtikartan on paljon helpompi hahmottaa perinteiset ilman kartta kun täysin kulmikkaiden galaksi.

Omille planeetoille voi pystyttää kymmeniä eri rakennuksia parhaista avaruusaluksista aloitteisiin. Lähtökohtaisesti kaikki rakennukset ovat käytettävissä, mutta osa vaatii tutkimuksia. Tutkimuksia on useita puita, joista jokaisen voi aloittaa kerrallaan. Tutkimuksia on tähtikartalla ja avaruusaluksissa. Nämä löytyy kuitenkin valitelua, sillä pelaaja voi itse suorittelia juuri haluamiaan tavalla.

Avaruutta ei tokaan valloitetaan hetkessä. Tekniikoja joen tiedemiehille löytyy jonkin verran tutkittavaa. Valikot tekniikoja pääsee käsiksi kaikkiin laajoihin, kannattaa aluksen panostaa jo kuitenkin ei hedelmöitä avaruusalustekniikan vailla pääsee käsiksi kaikkiin laajoihin suoreksi voi pian huomata kallin lahastossa olevan ehtinen.

Taisteluita käydään sekä avaruudessa että maan pinnalla. Molemmat ovat pohjimmiltaan kaksiulotteisia, sillä ohjattavien Tanki voivat vihollisen runnomisen lisäksi käyttä rakennusten sulkupuun. Tämä mahdollistaa epäoikeudenmukaisen kaikkia tehtäviä voimaan mikäli ohjaa vihollisella olevan yhtymäiset maajoukot. Naapuristeluissa voi muutenkin tukkuvia erikoisia. Silti tuloksen aseellus on vaihtelevampaa kuin avaruustaisteluissa.

Oman lisänsä pelin tuovat valtapahtumat. Valitä kauppaa, ylittävät liittoja, sopimuksia huijaat kaupitteleva, uutta tekniikkaa tai seikkailijat liittyvät vihaavia puhelukseesi. Näiden lisäksi löytyy kamppailukohtaisia tapahtumia, sillä ohjaisella moduilla on omia tapahtumiaan.

Valikot ulkonäkö ohjaan strategiapelien oikeen tekijä pelin grafiikkaan on sievästi käytetty tapa. Valikot ovat kaunista katsottavaa, mutta saavutavat sitä toimivuudessa. Kaukaa linnan maiseman on upeaa. Yksityiskohtien rakennukset ja aluksen tuovat iloisen mukaan valiokankaat suurtaisteluissa. Pelin ääniosa on tuotettu aina pienia yksityiskohtia myöten. Sadeäänet ja muut luonnonilmiöt planeetan pinnalla lisäävät tunnetta siitä että galaksissa oikeasti tapahtuu jotain.

Siitä missä grafiikka on kiistävää musiikki ja liiemmän jälkeen vaikkei sanoa varsinaisesti ole vikaa, se jää kuitenkin paljon taustalle ja oikeastaan ääniefektit ja puheet ovat hieman parempia ja sopivat pelin tunnelmaan kuin hienompi hyvin.

On vaikea olla verrattamatta Imperium Galacticaa sen ohjelmoijaan Master of Orioniin. Vaikeat kyseessä on kaksi muutenkin edistyksellistä, vaikka pikaisella osa-alueella on tehty sinne parannuksia. Pelin vieläkin puoli on kuitenkin sen monipuolisuus. On hienoa, kun peli jota koossa ei ole ennestään ja onnistuu siitä saamaan.

KALLE KANKOLA

Imperium Galactica II on monipuolinen strategiapeli, jossa on hyvä grafiikka ja ääniefektit. Pelin ainoa suuri ongelma on sen vaikeus. Se jää kuitenkin paljon taustalle ja oikeastaan ääniefektit ja puheet ovat hieman parempia ja sopivat pelin tunnelmaan kuin hienompi hyvin.

THOMAS KILPI

Digital Reality / GT Interactive
yhteensä: Strategiapeli verkkopeli
Internetissä: 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100

Tarkkuus 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10
Grafiikka 5
Äänet 5
Pelattavuus 5
Omaperäisyys 5

9.0

Wheel of Time

Robert Jordanin Wheel of Time -trilogiat ovat perustellusti saaneet vaikuttavan fanikunnan ympärilleen. Legend Entertainment oli ilmoittanut Unreal-pelimoottorilla rakennettavan sen pohjalle 3D-seikkailun.

Vaikka paketissa sanottiin niin, Wot on raiskattu peli sanan missä Unrealin. Vaikka pyssyjen sijasta maailmassa liikutaan Tel'Aran'rhiod-taistelussa koostuu yksinpelipaasiassa vihujen väijyttelystä, nyppeyksistä ja turhanpäiväisistä talkkunoista. Ase-esineiden lisäksi on normaaleja suoja- ja parannustekijöitä, mutta muuta. Merkeissä vastustajien paon menoksi voi rakentella myös ansoja, kuten tekoälyajureita ja muuta pientä. Niiden mullistavaa ei kuitenkaan ole luvassa.

Wheel of Time yksinpeli on kopio 3D-raiskinkujien mitä puolia suorastaan tappavan lyhyt. Uuden eteneminen tuo stuu rahoinä tapahtumista kaveypeleistä up enäisten maastojen Tarvaltamisen kaltaisella harvakseltaan vastaan tulevat hirviöt ja muut vihollisen sekä aivan liian usein toistuvat, arvostuttavat taistohyppely-kohdat. Vihaisemeskin tahtoo meraikia hentoisen laissankarin nyhdä usein joten samoja kohtia voi joutua sahaamaan niin kauan että pinna palaa toraksesti ja pelin panin palaamisen vaatii suunnatonta tahdonvoimaa.

Yksi harvoista positiivisista seikoista on tunnelmapuoli joka oikeastaan välillä kohtalaisen essentin ympäristössä tylsän kopiedelyn korvaa henki kurkussa hiipimisen ja salaperäisen saalistamiskulun ja varjoissa ryhtyvät hirviöt onnistuvat pelastamaan seamin kuin kerran ikävä kyllä jännitteinen vaihtuu taas pian puunmakuiseen vaelluksen.

Grafiikka, elokuvan ympäristöt ovat suurimmaksi osaksi lo simalle näyttävyys perustuu erinen kaikkea erittäin suuntokoisiin tekstuureihin, jotka kustaituvat soivia taitevaikutuksina ja silkuvana kiinteistöyn rakennuksena ja eberemmin tekumisenä kuvauutta näkymää tarjotaan muutkin. Aivan oma ukunsa ovat täysin pöytätyönavat tätausajat. Uutta tasoa aloitettaessa kuluu tuhnan kuormeluun jopa minuuttikaupalla aikaa.

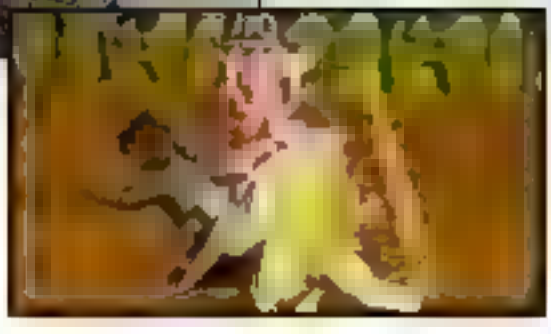
Wheel of Time on yksi ja kaikki puolin keskinkertainen peli. Naagisten esineiden kaytto aseiden sijaan ei tuo eroitamaan sitä kilpailijoista, ja yksinpelin lyhyys tappaa kiinnostuksen hyvin pian ay delliseen. Samaa raiskintaakkoudella jatsaa ainakin nain humaisten tendyilla suunnitelulla naivempi eräs pelata.

ALEKSI HUITTINEN

GT Interactive	
yhteistyö: Intia Dreamforge Entertainment	
ulkomaisittain: P -II 64 Mt	
Testattu: P II 350 MHz, 64 Mt	
Grafiikka:	80
Ääni:	84
Pelattavuus:	72
Omapantsyys:	64

71

Hype: the Time Quest



Nassikkana minäkin leikin Playmobil-ukkeilla aikaisemmin, niillä muovitekeleillä, joilla on näennäisen maailmana nankuin ilmeeton hymy ja niiden kädet ja jalat eivät taivu ilmeisesti joka nokkela markkinointiwesseli keksi, että nuo pikkumiehet kerran myydään vuosi toisensa jälkeen. Nin tosihan betoonipelkin upotaa leikkihaluun vekseleihin.

Uuden mukaan nian Hype on uusi todisenaan rikeansa suuri sarkan. Ja sää sodan jälkeen kurkuita palkinnotsa mämäyan Rauhan miekan nimeltä ei suinkaan onnea.

Vaan eikös niin paase käymään, että Uhea ja pahantahtoinen Musta ritari ryhmi paikalle ja antaa kyytä koko porukalle. Hype saa kiinnitsä, muuttuu pikkaaksi ja lähetetään jostain käsittämättömästä syystä 200 vuotta menneisyyteen. Uudisi että Mustan ritarin kaltainen kaveri ymmärtäisi lähteä Hyper ilman peikkoja. Mutta kuin ei niin ei.

Menneisyydessä Hype päätyy pahastelemaan velho Gogoudin puutarhaan, ja eikös velho pistä Hypelle taas vihaa puntiin. Tästä alkaa Hypen seikkailu, tarkoitus olisi päästä takaisin omaan aikaan, pelastaa vibe ja kuninkaskunta, sekä tapuella itse ja selvä hellästi turkilla takaisin nuoreen rangaistukseksi pahasta teosta. Huraa.

Hypeltä löytyy arsenaalista miekka, varsijousi ja köysiliereen toiseen. Peli on tehty lapsille suunnattu, nimpä vastustajat eivät pääse niskaan vain räpäyttämällä. Sehän on liian easi, kuinhan hurme ei vain virtaa.

Ulkonäöltään peli on karu. Pinnat ovat kulmikkaan litteitä ja tekstuurit tylsyä kahteen ottaessani pelatessani hahmo lipahtaa ikäänkuin ulos pelialueelta. Kerran pääsin pois tekemällä välistä, toisella kerralla oli pakko ladata peli varsinaisen tahtaan häätää ajoitusin ilman näkyvää syytä. Hahmon kontrollit saattavat äkkiä muuttua erilaisiksi, vain sitsi että tavallee liethyn tehtaan nuodulla, ongelmin turhaan törmäämän koko ajan.

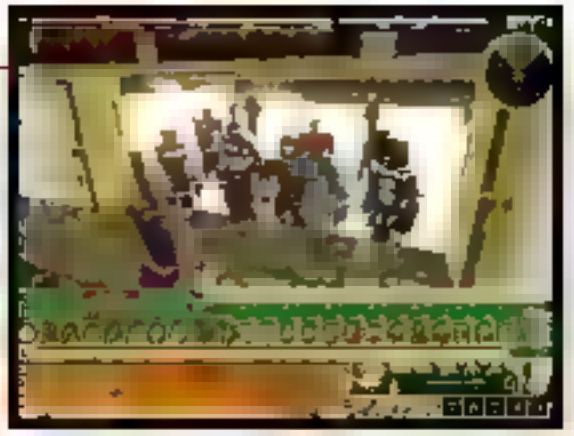
Mitä juoneen tulee se on yksinkertaisesti ilmaistuna tylsä ja mitäänsanomaton. Kyllä kyseessä on tapsille tarkoitettu peli mutta kyllä tapsille voi kertoa yksityiskohtaisia a sun pelattavuus kerran on mina on. ei kehuttavaa jää

MIKKO RAUTALAHTI

Ubi Soft Playmobil Interactive	
yhteistyö: Intia Playmobil Interactive	
ulkomaisittain: P 233 MHz 64 Mt	
Testattu: P II 350 MHz, 64 Mt	
Grafiikka:	65
Ääni:	60
Pelattavuus:	64
Omapantsyys:	64

65

Asheron's Call



Jossain tuolla kaukana on jokseenkin cyplinen fantasiamaailma nimeltään Dereth. Jonne legendaarinen velho Asheron suosii sankareitaan muihinkin. Nopeinkin kuitenkin vastannut, sillä online roolipeillä Asheron's Call pelaa päivittäin tuhansia ihmisiä. Ilmaisia tämä lystä ei ole sillä maksullisuuden lisäksi pelin käyttöön tarvitaan kuukausimaksun jälkeen kuitenkin jälleen kerran ennen jännittävän seikkailun aloittamista.

Sankarikseen voi valita alkuasetuksen ihmisen, mutta ei ihmisiäkään on kolme kumpaakin sukupuolta. Ulkoasulla hahmoilla on myös perusominaisuuksia sekä pikkuisia kykyjä, jotka ominaisuudet osaltaan vaikuttavat. Hahmoille on tarjolla seitsemän erilaista ammattia, joista jo ainoan tarjoaa erilaisen koulutusohjelman. Mikäli kukenkin haluaa valita kaikki kykyjä rajoittamatta avaan itse on sitäkin mahdollisuus.

Asheron's Call ei oikeastaan

[illegible]

TERO TAINEN

taan eroa graafisuutta kuvaamatta paljastaan perinteisistä tasopohjaisista maisemista. Pelaaja aloittaa tupaantuisteilla ja alitse muita pelaajia tiivistä kaupungista ulos alitaankaan ääniksia. Sieltä saalta saa muutamia yksikköjä rahaa voilla saa ostettua hieman parempaa panssaria ja kun kokemusta on tarpeeksi, noustaan yleemmälle tasolle. Kokemuksen myötä nostetaan ominaisuuksia sekä kykyjä, ja välillä suoritetaan erilaisia tehtäviä. Lopulta kokemattomien kuoleen aikana sivuilyen lumen jälkeen hahmosta on tullut melkein tappokone.

Pelialueena toimiva 3D-maailma on niin laaja, että eri kaisen portaalit ovat välillä marmoria kaupungista toiseen liikkumiseksi. Muuja olisi ehkä voinut hieman biidistä sillä peli on ulkoisenään äynnä ryssä eräänlaista. Pelin grafiikkamoottori on jokseenkin kehno sillä pelihahmot rakentuu mitä pienimpiin esineisiin, eikä korkealta voi hyppiä alas.

Grafiikkatuugejakin ilmeneen vähän valo. Ja mörköjä on toisinaan mandoliista mätkiä suljetun oven läpi. Laaniea äänimaailma. Sillä minkäänlaista musiikkia ei pelin aikana sun ja ääniefektejakin viljellään säästöbudjetilla. Toisinkappavaa hiiriä kaituun juoksessa onnaa saas avat ohiseväk asvaleet ovat enttäin vaikuttavan kuuloisia ja muutenkin äänisuunnittelusta on saatu irti kunnon menninkiä.

Olennainen osa Asheron's Callia on yksin tiistelu. Kaikki hahmot eivät jaksa kantaa raskasta haarniskaa ylään joten suojauksen suhteen joudutaan tekemään kompromisseja. Onneksi jokaselle nuominosalle löytyy erilaista pukineita, ja hahmon parissatominin perusominaisuuksiin. Voimat erittäin hauskaa. Tulipa kerran vastaan pelaaja joka matki mörköjä hän kelteisillaan.

Itse taistelu tapahtuukin sitten 'työ sinä, sitten minä' periaatteella. Iskun onnistuneen ja voimakkuuden saa sentään valita. Tappeleminen kuitenkin ylä olevasta kamerasta nippuen enemmän tai vähemmän pystyä voimaa, ja kun kumi loppuu, on parempi etsiä. vaikka iskuja vielä kestäisikin. Vastustajat taisteleja on kuolluc taisteleja, eikä kuoleman pääse sillä voiksuudeus. Mitäsbuta huomattavasti.

Kuvia nousee hieman ruudukkaisuudesta, mutta paras tapa palautumiseen on tietysti tapaaminen jollain haastajan paraneva piktuhijaa. Mutta ois kuolla yllätää, ei sekään ole katastrofi. Mitään ja saavutettua erityisyyttä kuuluotamatta voi menettää, sillä hahmo saa antaastaan kykyihinsä ihmisestä, jotka rekin myöhemmin kattavat kokemuksen myötä. Mahdollisesti saadonneet kamalkin löytyvät omat ruumiit helasta nuomasta.

Muiden pelaajien taurastamiseen on aivan mandotonta, mutta pelaajantappajaksi on mahdollista kaatya. Tällöin pystyy kuitenkin vahingoittamaan arvostaan mutta pelaajantappajia pleli aakoista erityisesti kantaa huolta. Puuminnostukään ei onnistu, sillä ohuntaatoon on ehdotuksia sillä, joka aiheuttaa siitä enten vahinkoa. Kuiken saitkaan peistä on tehty hiin pelaajystävällinen kuin mahdollista. Pelaajantappajille on jopa varattu täysin oma palvelimensakin.

Onko Asheron's Call hyvä peli? Onko kannattaako sitä maksaa kuukausimaksuja? Siitä on syytä mietä. sillä teksumadh carnavat oikeastaan meleein saitaa tavaraa täysin ilmaiseksi. Isoin kalumpana. Koukkuun juaminen on kuitenkin enttäin helppoa, joten jos vain kompakko kestää, niin Asheronin sulsua on vaikea olla vaibstamatta.

MIKKO VILORIMEN

Tuotanne: Microsoft
Julkaisi: Microsoft
Internet-osoite: P166 MHz, 32 Mt
Testattu: sama, 32 Mt, 3D-kiihdytin
Grafiikka: 7
Ääneti: 7
Pelattavuus: 8
Omapelityyli: 10

8

Star Trek: Hidden Evil

Hidden Evil lähtee Star Trek Insurrection elokuvan loppuvaiheesta. Enterprise poistuu paikalta telakalle korjattavaksi, ja kapteeni Picard, Data sekä pelin päähenkilönä toimiva Soves jäävät Bakuyen planeetalle ihmeellisiä maanalaisia rakennelmia tutkimaan. Tilanne kuitenkin muuttuu nopeasti romulaanit ilmestyvät paikalle ja ottelemaan, eikä Enterprise ole tällä kertaa paikalla pelastamassa tilannetta.

Hidden Evil on pelityyppiltään toimintaseikkailu niinkuin Resident Evilin tapaan. Taustat on erikoisen pitkälle viety, kun taas pelihenkilöt on toteutettu 3D-grafiikoin. Pelaajan ohjaaman Sovesin liikkuu näppäimistöltä, ja peli koostuu lähinnä esineiden keräilystä, yksinkertaisten ongelmien ratkomisesta sekä ammuskelusta.

Graafisesti Hidden Evil on kaunis. Pelialue on vaihtelevaa, taustat ovat hyvin tehtyjä, eikä 3D-rähmässäkään ole suuremmin valittamisen aiheita. Muu tekninen toteutus on myös onnistunutta. Ja peli tuntuu ylimääräistä ja bugittomalta. Lähinnä pohdituttaa se, että ohjaustapaan ole mahdollista valitsemaan vaihtoehtoja (optiosta ei voi pelata, eikä näppäimistöä voi uudelleenmääritellä).

Kuormituksen alla Hidden Evil kompastuu kuitenkin massiivisiin suunnitteluvirheisiin. Seikkailu on suhteellisen lyhyt, ja pelin voi lisäksi tallentaa milloin vain, jonka peli ottaa tietysti tarpeettoman helppoa. Ongelmat koskevat lähinnä jokaisen vastaantulevan esineen keräämistä ja niiden käyttämistä sopivassa paikassa. Haasteena on pyrkiä löytämään tarkoilla tiedustelulla, sekä varmasti pelikaverin tappavilla ansoilla. Helppoon raiskumiseen syyllistyy nopeasti, ja akkiloukkaamalla (tallennuksella) pelistä. Kaikki mahdollinen haasteen riippeet on kuitenkin tuhottu jakamalla peli 'tehtäviin'. Yhden tehtävän pelaaminen on niin ollen, että pelaajalle ei voi jäädä epäselväksi, miten ukin pulma ratkaistaan.

Trek-aiheisia pelejä tuntuu ilmestyvän jonkinlaisella tiheydellä, ja tulevaisuudessakin tämänkaltaisia pelejä on luvassa. Hidden Evil ei poikkea tästä saannosta. Se on toimivapeliksi hyvä ja yksinkertainen, ja seikkailupeliksi saalistavan helppo.

JARNO KOKKO

Activision Pelaa Starfleet
Yhteensä: yhden ja monenlaisen Star Trek -kehuun
Vaatimukset: P 400 MHz, 32M
Testattu: Celeron 450 MHz, 192M
Grafiikka: 8
Ääni: 10
Pelattavuus: 7
Omaperäisyys: 6

6:8

Interstate 82

Pian vuoden takainen Interstate 76 oli mainio, vaihtoehtoiseen todellisuuteen sijoittuva autoilusimulaatio, jonka taustalla yksinkertainen tarina. Ajo-osassa on siirrytty 3D-kuvan puolelle, aseen kahvukset ovat kehittyneet autoilumaailmaan ja muutenkin vaihtuva asekokoelma. Pääosan esityksen saappaisiin siirtyy edellisestä osasta tuttu autosotur Taurus.

Interstate 82:n idea on taaskin hauska ja tasolla on tasuisesti jännittävyyttä aukeaa pitkin on puitettu raskasta asetusta ja aina perustehtävästä tasapainoon lisäksi kyllä suoraan mainio vaihtelumahdollisuus puhkeamat reitkästä. on lostaan ihmeen syystä vaihdettu hälyvalon, yksisuhteiseen energiapalkkiin, jonka ylläpitoon kuluu auto tajuttavasti.

Myös aseisiin on tehty pahasta ja pusikaan löytyvät ammuksiakin vaihtuneet tapoihin. Ohjuksista ympäröivät pommipuolet ajoneuvon. Menneestä ovat myös monet muut hyvät ominaisuudet kuten hienostuneet aseet ja tuhoutuvien vastustajien osien herally laitteenkeittää. Näitä tarkoin kasittämättömät muutokset ovat tiedostaneet ls76-fanaatikkojen keskuudessa suuriakin tuloa jo ilmestyksen jälkeen.

Parannuksia on tokin. Grafiikkaa on ajanmukaistettu ja kuski voi jättäytyä ajoneuvon käyttöönsä uuden ajuneuvon. Mitään kovin ihmeellistä ei suitenkaan ole nähdään selvin luonnonnäkyin verrattuna, ole tehty. Yksinpeli on tehty tiedostaa ja se on niin sanotun edeltäjänsä on jopa hukattoman hauska. Moninpelaaminen on taivas jokin tavalla hiukan ärsyttämättä. Tämä näkyy mm. autossa, sillä on vaihtuvaa jatkuvasta. Tavallisuuksia, kun myös ilmoista sä ei selvästi henkilöhallinnassa. Tehtävät ovat mukavan vaihtelevia ja riittävät vaikeen saumattomasti.

Kokonaisuudessaan Interstate 82 on selkeä pelityhjä. Vaikka pelaamiseen on edelleen varsin mielyttävää on suuri osa edellisen pelin suloisuuksista. Ohjaussuunnasta vastaanotettu tavalla ja toisella pallan kerran tiran mitään järkevää syytä. Taitaseen ja pelattavuuteen ajoneuvoja ja ääniosaa. Innokkaat odottaneille pelisarjalle kovin paljon lisäksi suuhun. Interstate 82 tuonee pelit ole mutta edellajaanaa huonommaan jatkoosaan ostamaselle ei ole löydettävissä mitään jatkevaa syytä.

ALEKS HUTTUNEN

Activision
Yhteensä: Monien ajoneuvojen ajoneuvo
Vaatimukset: P 166 64 MB
Testattu: P II 350 128 MB
Grafiikka: 14
Ääni: 11
Pelattavuus: 15
Omaperäisyys: 14

8:1

Black Isle Studios	Interplay
Grafiikka:	85
Ääni:	82
Pelattavuus:	88
Omaperäisyys:	82

88

Planescape: Torment

Ilman Black Isle -pelistudiota Interplay-konserniolipeli olisi tätä nykyä pelkyppinä uhanalaisemmat kuin Pörökän edellisen budjetoksiin kuuluvat Fallout osat yksi ja kaksi sekä Advanced Dungeons & Dragonsin suosittua roolipelisääntöstöä myväksi käyttävä Baldur's Gate. Sanan uusin pelikäyttö pohjautuu Baldur's Gaten pelimoottoriin Torment eroaa edeltäjistään lähinnä vain osittaisen kolmiulotteisen kehitysvaiheen ja muuttuvaksi seikkailuksi.

Peli alkaa siitä kun sankaramme herää keskellä kaltaisia ruumiskuopingissa Tormentpe nostaa AD&D:n Planescape maailmankaikkeuteen. Jotta Baldur's Gaten Forgotten Realms on vain yksi osamaailma. AD&D:n maailmoihin perehtyneet pelaajat arvaavat kyllä elämisen nälkäohjeita ja kuitin suunnistautuneen ihan seikkaan päähenkilön kohtalokin vaikka amnesiapotilas ei itse sitä muistakaan.

Tormentissa juoneen ja keskustelupuoleen on todella panostettu keskustelut ovat pitkiä ja niitä on paljon. Alussa kaksi on liikaakin sekä päähenkilölle että pelaajalle, mutta keskustelut valottavat hiljalleen Sigillä ja Planescapen maailmaa sivuuttamatta ne palaan ja uusi elämä Baldur's Galea nopeammin. Kotemustakin tulee merkittävästi enemmän ja hahmot kehittyvät vikkelämmin.

Koska Tormentin pelaaminen aloitetaan valmiilla roskin muistonsa menettäneellä sankarilla, hahmonluonti on perinteistä pelkoen lyhyeksi ja osyykkisten ominaisuuksien määräämiseksi. Pelaajahahmo aloittaa castelijana, mutta mielikö pian pelin kuluessa hän voi yhtyä varkaaksi tai velhoksi. Taitaa on hyvä hetkä omaksi suksia asetteessa, vaikka päähenkilön lihaksikas ulkomuoto houkuttelee kuin hetkeen ohuttaan castelijan. Pelaajan toimista täysin riippuu, ovatko hänmosta hyvä vai paha, mikä voi myöskin uudelleen vaikuta pelin edetessä.

Tormentissa Torment tuo mieleen pikemminkin Fallout kuin Baldur's Gaten. Enää ei kaupalla vihollisten valossa metsissä jossa ihmiset taulaavat ja pikkuotavat kirmailevat, vaan arkkitehtuuri on synkkäsävyistä tiiliravakuumaista ja jylhän tyylikasta. Toisaalta tyhjiä maastoja ei ole pelimaailmaa kasvattamassa vaan vaikuttavia on jotain tarkeää.

Tarinalla ei enää ole arsyttävää nyssäämistä hekkopeikoilla, jotka ottavat suuria harpan kymmenen-nolla. Tyypeä tilanteet ja tilanteet ja ratkaisut ovat tärkeät, neuvo ja ranka sekä palkitsevat taitakalut saavat henkilöevereissakin olevan sankarin eräkuitteen aina ajankäytön. Päähenkilö ei edes voi kuolla vaan herää aina uudelleen ruumiinsa jälkeen kalmistossa ja parantajan luona. Syy tähän on ohreeksi pohjassa eikä pelimekaanikassa.

Kuvausmaa on silmetty Baldur's Gaten linnuperspektiivistä tahennuksi maata hahmot ovat isompia ja yksityiskohtaisempia. Kameraa voi siirtää hiiren kakkospainikkeella säätävään kelvevään vaikkaan jotta perakeesta näkyisi kerralla enemmän vaikkon lukaisemmen pysäyttää pelin ja hyvä niin, sillä välissä näkyttelu voisi olla suuvämpäkin. Pienen roolitekun jälkeen ratkaisu kyllä ennuttaa, tuntee eikä saavutettymä näköse pelaamista.

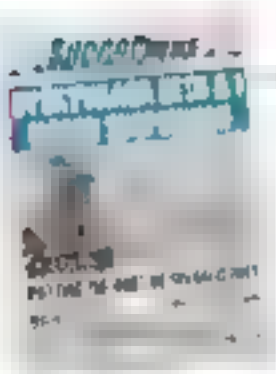
Yhtenä kuvakulman tähentyvisen sivuvaikutuksena ampuma- ja heittoaseiden sekä pukan mallan ominaisuuden merkitys Baldur's Galeen verrattuna on pienentynyt olemattoman. Vihollista ei mielellään enää ampua monta kertaa, sun ne ovat ei kaskahmassa. Kaikki eivät pidä tästä muutoksesta, vaikka Baldur's Gatessa jousityssyt olivat uhkaikkr tehokkaita ja pahimmillaan taisteluit pokkeuksetta aikaisin nolla.

Päähenkilön päivakirjaan on tehty pelaajystävällisiä parannuksia Baldur's Galesta tuttuja muistanpanoja tarkemmasta tapahtumista taydentävät muistiostat sankarin saamista tehtävistä enkseer jaoteltuna ja suoritettuihin ja vielä kesken olevin lisäja ja pienä tehtävä on Tormentissa vain paljon, että niiden muistelemisen päivättäjämerkintöjä pitäisiemmalla olisikin hankalaa usaksi päiväkirjassa pystetaan hinaa kolidsuosta hirvioista ja henkilöistä joista saa näkymin kuvan ja lyhyen kuvauksen. Maailmoien kohtaamispaikkana sijaitsee onkin täynnä tuhansia ihmisiä ja ihmisen tuottaan ambusempia ihmisiä.

Planescape: Torment on peli, jonka maailmaan on helppo uppoutua pikkuunnelle saakka. Mikä lähdutaanmaa, pelaaja ei mene Baldur's Gaten tapaan liian valkeiden taisteluiden kanssa nyt saamiseen liian heikoilla hahmoilla vaan ongelmien ratkaisemiseen ja suoren eteenpäin tunkemiseen. Päähenkilön halu muistonsa palauttamiseen tarttuu helposti pelaajaan ja pelä on aina vain pakko pelata vielä vähän aikaa.

JUHA KETTUNEN

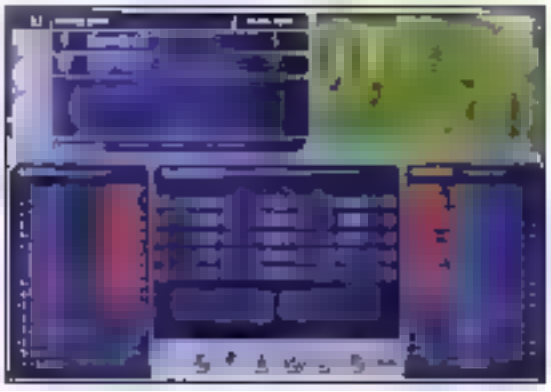
Football World Manager 2000



Jalkapallomanagendeja ovat yksi suurimeksuburinista tietokonepelityypeistä maan päällä. Eräs syinä tähän lienee tauluk kolaskentaohjelmia muistuttavat numeroseurelskat ovat, vaikkakin niehäämeet ottaa yleisoon jo Commodore 64:n ajoista. Ubi Soften Football World Manager on viimeisin yritys tällä hitaimmalla ja sekavimmalla tavalla siitä, minkä pelityypin on kehittynyt.

Peli alkaa tavan mukaan joukkueen valinnalla. Tässä vaiheessa silmiin pistää erikoine Studion teema valita työ sillä vaihtaa joukkueita on toteutunut vähemmän kuin Sierran jalkoista löytyy myös Suomen valikkaus ja. Muun osa pelaajien nimistä on puolestaan teemattu. Mukaan ovat mahtuneet ainakin Farsaarten ja Andorran paasarat.

Pääaminen koulutus- ja kuukeen kunnossapitamisessä ja luorsaamisesta ottaessa



toiseen. Ottelua voi seurata kentän laidalta, pelain voi tehdä taktiikkaa ja muita taktisia temppuja tai antaa koneen laskea lopputuloksen. Muihin valinnoihin lukeutuvat nuorten joukkueen seuraamisen ja tuomarin asettamisen. Kaikkien näiden toimien pitäisi olla tuttuja jokaiselle jalkapallomanagerille, mutta ne on toteutettu tässä pelissä niin huonosti, että niiden käyttö on lähinnä tuskallista.

Pelin grafiikka on yksinkertaista. Mutta toimivaa. Ikävä kyllä peli toimii ainoastaan ikkunassa, mistä johtuen näytön alaosasta näppäinten tekstit voi olla kokonaan piilossa. Pelissä on myös pieniä animaatioita ja musiikkia, mutta ne ärsyttävät tosiaan itseään hyvin nopeasti. Pelattavuuden ulkoasu ei kuitenkaan ole ongelma tämäntyyppisessä pelissä.

Suuri miinus omaan silmään pelin käyttöliittymä. Pelaajien ostaminen kuka aikaa sillä ulkomaisten pelaajien metsästäminen on tehty vaikeaksi. Osaksi hankaloittaa myös muassa nimiasia puuttuminen. Jos etsimäsi pelaaja on ehtinyt vaihtaa seuraa siihen mennessä, kunnes hänen tietojensa tarkistaminen kuluu aikaa kohtuuttomasti.

Myös oman henkilökunnan kanssa kommunikointi on turhan vaivalloista. Sillä jokainen työntekijä pitäisi erikseen käydä läpi. Kysymyksenasetus on tarkoituksella vaikeaksi suunnitella osalla ei yleensä ole juuri mitään tarjeellista sanottavaa.

Kaiken kaikkiaan huolimatta Football World Manager 2000 onnistuu pitämään jalkapallohulluja tulevaa koneen ääressä tarkkaan palla. Huomattavasti esimerkiksi Championship Manageria yksinkertaisempi manageripeli vetoaa juuri sellaisiin pelaajiin, jotka valitsevat sen vaihtoehtoisista hieman

KALLE KAIVOLA

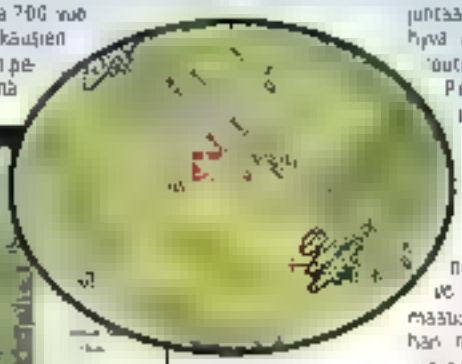
Codemasters Studios Ubi Soft
ohjeisto: Erittäin kattava
manageripeli
vaatimukset: P 200 MHz, 64M
Testattu: P II 450 MHz, 128 M
Graafikka: 70
Ääni: 70
Pelattavuus: 60
Omaperäisyys: 70

82

12 O'Clock High: Bombing the Reich

Strategiaveteraani Gary Grigsby on selvästi vuosikymmenen aikana saanut niin paljon aamunraisen raskailla pelien erikoillaan. Kyl mies on suhtaryt syöty valmistuneen S.A.A.F.in venevuokkaan Battle of Britain-pelin palaamisen jälkeen. Tulos on hyvä siinäs ihmeissä pilleen pelan on mallinnettu koko Länsi-Euroopan ilmasota vuosina 1942–1945.

Mukana tähes kaikki merkittävimmät ilmaoperaatiot sodan aikana, sekä taktiset pommitukset, ilmataistelut ja hävittäjät. Pelattavaa riittää yksinkertaisimmillaan pelkän pelattavassa kampanjassa. Pienoiskoossa ne vaihtelevat ilmoittamalla tunnin pituisia taistelua saksi vuotta ja 200 vuorokaan kuukausien urakkaan, jolloin pelaajalla on aikaa



neuvostajalle ilse vuorokaan ajan vain aloitetaan seuraten muodon ainaa kun ilmaalle reagoi ja lähettää ilmatorjuntakuja.

Saksalaispuolella puolestaan riittää be-

keinoista. Tapahtumat etenevät osastoissa mutta ilmavoimia ohjataan vaikeja pelitaessa. Tuka tavoitteen saadosta vihollisen lentokoneistosta, jotka pelaaja yrittää tuhoutuvaa pommituslennot ja ilmatorjuntakoneet hävittäessään niistä ja hankaloittaa niiden vastaan. Tehtävät on hyvä vaihtoehto etenkin lentokoneiden hoitaessaan.

Pelaaja pidetään varpaillaan jatkuvasti vaihtelemalla

Pelaajan on puntaroinava jatkuvasti vo mavaroijaan ja minin ne mitataan kaikkeen ei vo venyä. Myös sa informaatiosta on pidettävä ilman hyvin valiuumin. Tämä syö pelattavuutta sillä aikaa huokaantuu tuhaan pilaamiseen ja hakuunteluun.

Syvyyttä pelissä osaa. Kolmannen vaikeustason tekijäsuojaesteitä on mallinnettu ja ser tuorinta vaikuttaa suoraan sekä ilmaettä maavoimien taistelukykyyn. E

ihmeellä pelaamalleen vaatii kärsivällisyyttä. Pienajanjaksoja pitää pienta määrää ja grafiikka: ovat pelkistettyjä. Tulimiin pelillä tarkoitan vain kanalia liikuvia viivoja ja aukkoja.

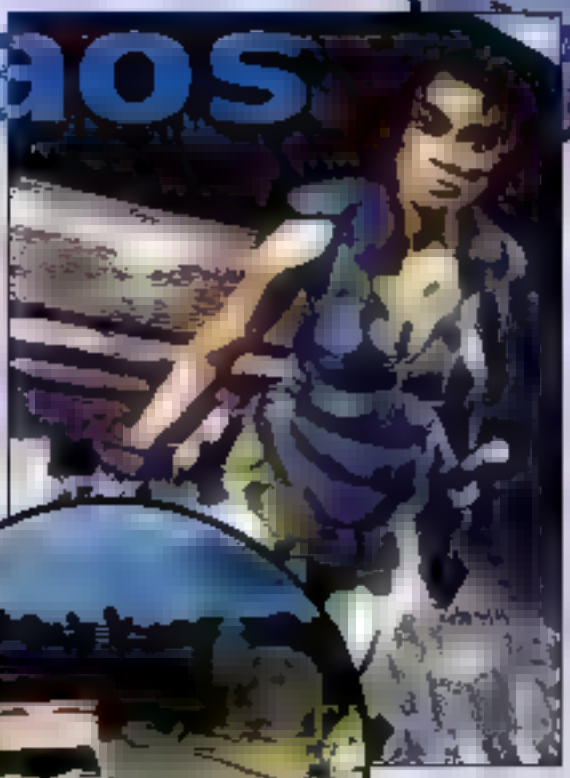
Pelin vaatii myös päivittämistä sekä bugien että vi. Gary erittäin tarkeiden uusien ominaisuuksien aikaa. Nyt jos ilmaista kiinnostusta ja uskallusta niitä on tämä aarimmaisen innoittava tapa viettää vuosi 2000.

ILKKA O. KAUPPINEN

Talonpoika/Talonpoika
ohjeisto: Hyvin suunniteltu ohjeisto, jota on helppo käyttää
vaatimukset: P 133 MHz, 32 M
Testattu: P II/450 MHz, 128 M
Graafikka: 75
Ääni: 65
Pelattavuus: 80
Omaperäisyys: 85

85

Urban Chaos



Nucky Pact	Oikea
ohjaus	Virtuaalista ajoneuvoa
muoto	liikkumassa
tehtävämuoto	[illegible]
Tehtävä	[illegible]
Grafiikka	8
Ääni	8
Pelattavuus	8
Omaperäisyys	8

8

Vaikka kaupunki vaihtuu tason tai kyse on muutoin kuin tasoista kuplivaa, sillä mahdollisuus rehottaa kuin takapihan kukkaruukin rikkaruoho. Kaiken tämän selittämistä Urban Chaos on sijoitettu oikean kaupungin näköisessä, joten pohdiskeluja on tarjolla jokaisen pelisession päätteeksi. Sinappi urbaanille asioista kertokoon. ja mikä mainion lähtöasetelma pelille.

Pelissä on D'arc Stern surmaajakaveri nappiloisi, joka nyppy karsimaan kaupungin rikollisuutta entisten tehtävien muodossa. Ennen kuin pääsee varsinaiseen tuloon pääsemään, on suoritettava aitoa harjoitustehtävää. Tällöin on oivallista taistella. Aseilla ajossa sekä eräänlaisella esteradalla. Kun nämä ovat ärsyttävästi takana, on aika ynnätä uusimman Tehtävän on sekoa päämäärä, joka on suoritettava. Ilmoitus pelistä löytyy silmien Esimerkiksi jos pelin ohjeruomo tämänaan eläväri on näkeä myös ärsyttävä henkilö.

Ennen tehtävän alkua hommeli selusteiden pikaisesti, mutta hyvin usein myös sekoin tehtävän ulkoa ohjeruomo. Olkaa on tutustuttava. Hauskaa yksityiskohtana valitsemaan pääsee pelaamaan eräänlaista bonustehtävä jolloin pukeen puolella pelin ohjeruomo 'Sankari' on pesunkestävä pelaajahenkilön

Pelaamiseen tapahtuu kolmiulotteisessa kuvakulmassa kaupungissa kameran ollessa pelinhahmon takana. Kuvakulman vaihtamisen on luonnollisesti mahdollista mutta sitä ei ainakaan hetkessä kannata. Ohjaus, eikä halua juosta ja kääntyä. Taistelussa ovat sarjassa lyönnit ja erilaiset potkut sekä niiden yhdistämiset. Vastustajaan on mahdollista myös ampua jolloin pienet ja joka hetkessä selvitteen tai potkia pelvelä mahaan. Kun ulin on saatu kanveesiin tavalla tai toisella, hänet on mahdollista pistää, jolloin hänestä ei ole enää haittaa. Pahikset on mahdollista myös tappaa. Inkä ruskin neka terpeeks pitkään. Elämäntaidulle vihulaisille vaikean tehdä ruumiintarkastus jolloin heiltä saattaa löytyä hyödyllistä hyötyhistä. Joten tiskipakkaukset, aseita ja ammuksia. Ääsä pidempää löytyy vensen ja pesäpallomailojen lisäksi myös baseballmailoja ja esimerkiksi lauluilla onko hyö panna jengiläisä pitkä ja pinoon ammukset vain lyöpäivä helpoksi lopputaan kesken. pien pleismyöhyllinen tekniikka onkin mukilla pain mäkuä ja raudan.

Tehtäven lopussa tulkin siten mahdollisia 'sama syöämensä sylkyydestä. sillä kerätty arsenaali ei seuraavaan kuitenkaan sally. Pieensä ilkkeet taistelevat loppuun asu mutta ähkevät he kyllä oikeaan kahuunkin. Hajaasuuden huippu oli, kun kamoilla käsketty niukkoja ärvi juoksemaan ipet bin mutta jäkin auton alle ja kuoli

Tehtäven aikana löytyy eelta aalta myös bonuksia. Jotka lisäävät Sternin omikaisuuksia kuten tarkkuuteen nopeuteen ja voimaan. Nämä bonukset ovat suoreksin kulutaisessa pelussa eika mitä käkeä lähteskään aina löytä Tehtävän suoritusen aikana kerätyn bonuksen aikana. Nonkaku suoritus ja saamatta ja yleensä luku on aika korkea. Sanoin näytetään pelaamisen ja tapettujen sekä vapaaks lääneiden rikollisten lukumäärä tuben myös tehtävään käytetty aika. Valitsetavasti vain pelaamisen aikana. Ominaisuuksia ei näistään tehtävien välillä. Voi kin samaa pitkää kuitenkaan ja voi palata pelaamaan uvat tehtävän ilmoilla kertaa pelaamaan.

Urban Chaosin grafiikka on erittäin tyylikästä. Valitettavasti vain suunnilleen osa tehtävistä tapahtuu öiseen aikaan jolloin maisemia ei pääse kunnolla ihailemaan. Äänelkin ovat asiallisen. taustamusiikki on ulottuvaisen suppeaa ja puheet suoraan on hayteity kuinnoille sillä esimerkiksi. Stern kuulostaa lasin tankkaan bensaemäisestä naissankarilta. Mukavan grafiikan ja äänen sekaan on saatu upotettua myös hauskaa ja vaikeatkin nuuta paitsuttelen tuhauttava pyö. jota tuntenin pelaa mielellään.

MIKKO VUORINEN

Odium

Puolalaisen Topware Interactiven vuoropohjaisten strategia-seikkailuroolipelin nimen kanssa tulee luultavasti sekaannuksia. Perjantaissa pelin oli tarkoitus julkaista Euroopassa nimellä Gorky 17, mutta ainakin aryostejun tulleen pelin laatikoista ja CD:stä löytyi lopulta Atlantis-takaisille markkinoille tarkoitettu nimi Odium. Itse peli taas väittää olevansa Gorky 17. Ota tästä nyt sitten selvää.

Oli nimi mikä tahansa, pelin alku näyttää siltä, että tiedossa on jotain hyvin keskinkertaista. Ääninäyttelijät on kaivettu jostain kadonneiden syvimmistä syövereistä, ja juoni puolalaisesta kaupungista, jonka asukkaat muuttuvat yhtäkkiä kummiksi mutantteiksi, ja jotka tutkimaan lähetetään kolme MATO-sotilasta, vaikuttaa vähintäänkin hämärältä. Ennakkoluulot kannattaa kuitenkin jättää syrjään, sillä peli tarjoaa hyvän yhdistelmän aikamoista mukautettavuutta ja vuoropohjaista taistelua.

Odium/Gorky17:n pääasiallinen sisältö ovat vuoropohjaiset taistelut, jotka tuovat mieleen lähinnä Jagged Alliancen. Sotilaat kehittyvät vähän kerrallaan ja voivat ylentyä aikansa käytöstä yhden kerran jokaisen seuraavan kerran kun pääsevät tasolle kaksi jälkeen.

Aluksi miehiä on käytännössä vain kolme, mutta rekrytoimalla uusia kaupungista määrä kasvaa nopeasti. Kaikki sotilaat kehittyvät omalla tavallaan, mutta pääsääntöisesti ne voidaan jakaa kolmeen pääluokkaan: hyökkääjiin, tukijoihin ja tiedustelijoihin. Hyökkääjät ovat tietysti pelin tärkeimmät hahmot, sillä he ovat ainoat, jotka voivat aiheuttaa vihollisille vahinkoa. Tukijat ovat lähinnä lääkintämiehiä, jotka pitävät muut hengissä, ja tiedustelijat ovat nopeita ja hiljaisia hahmoja, jotka voivat tarkkailla vihollisia kaukaa ja ilmoittaa niiden sijainnista muille.

Vastaan asettuu tolkenteistaan inhottavampia kybermeettisiä hirviöitä, jotka ovat muutettuja ihmisiä. Ja kyllä, nämä ovat todellakin hyvin kuvaavia nimiä. Mikä parasta, kenrankin vastustajat ovat todella fiksuja ja ammattimaisia, eli käyvät aina hetkellisen kimppuun, ehkä juoksevat kaverin perä, hyökkäävät muutaman kerran ja antavat sitten muiden hoitaa vastuksen. Hirviöt ovat myös muutenkin kuin ulkonäöltään erilaisia.

Hirviöt ovat kestäviä, mutta niistä on tavalla tai toisella selvitettävä. Ampumaaseiden lisäksi hahmoilla on käytössään myös muun muassa veitsiä ja bulliökkujen avulla.

Älynystyrät on laitettava tietysti töihin, mikäli ei haluta sotilaittensa joutuvan taisteleman talon kokoisia, valtavia syöveröiviä hirviöitä vastaan puolikuntoisina. Käytettävissä on muutenkin monipuolinen mutta silti helppo sisäistää ja käyttää.

Odium/Gorky17 on äärimmäisen mukautettavaa peli. Puutteena ovat ainoastaan hahmot asevalikoiden kantamat ja käyttösäännöt, mutta kaiken kaikkiaan taisteleminen on tässä suhteessa hyvää. Tappelujen välin jäävä seikkailuosuus on sekin hyvin tuhdin, mutta sekin saa vähitellen liiemmoksi tämä sen kanssa tulee – hokemat pistämien käyttäjä tekee tökkäyksiä melkoisen tuplasti vähemmän nopeilla tietokoneohjatuilla.

Pelin toteutus on kovin monitahoista ääninäyttelijöitä lukuunottamatta hyvää tasoa. Kuolemaisetkin tiedät ja hirviöt sulautuvat hyvin valmiiksirenderöityihin maastoihin. Taistelujen välipuolella maaston haravoiminen on tosin hieman hankalaa. Tarpeettomat kurvataan jatkuvasti ylävöistöstä, ja liikkumis- ja suuntausmahdollisuudet on taisteluissa helppokäyttöisiä. Käyttöliittymä on hyvän muudukon avulla

Topware Interactive
yhtiö [illegible]
vaatimukset P [illegible] 64 Mt
Testattu P III 450, 128 Mt
Grafiikka 8
Ääni 8
Pelattavuus 9
Omaperäisyys 8

89

Seikkailupelien historia ja tulevaisuus

Seikkailupelit ovat vanhimpia ja tuotteluimpia tietokonepelejä. Uusia kaupallisia seikkailupelejä ilmestyy kuitenkin harvoin. Nykyään pelejä odotetaan kolmiulotteisuutta, joka on irrasta perinteisesti kaksiulotteisilla seikkailupeleillä. MikroBitti selvittää, millainen on seikkailupelien historia ja mitä tulevaisuus [illegible]

Aloha in the Dark oli kolmiulotteisuuden seikkailupeleihin. Sarjalle on luvassa jatkoa: ranskalainen tiimi työstää uutta peliä, jossa panostetaan valaistukseen ja ilmeilmaisuun.

Melkein jokainen tietokonepelien harrastaja on ainakin selvän pelannut jonkinlaista seikkailupeliä. Tuttuja ovat hetket koneen ääressä, jolloin vain kuitenkin yritetään miettiä ratkaisua johonkin ongelmaan. Miten pääsee ulkoiselle puolelle? Mitä pitää saada vaihtoehtoiselle hullulle? Mistä löytyy avain punaiseen ovaan?

Vaikka tekniikka onkin muutaman vuosien saatossa kehittynyt huimasti, seikkailupelien keskeinen olemus on pysynyt suhteellisen samana. Peleissä on ennalta määriteltyä tarinaa, jonka läpikäyminen vaatii yleensä enemmän tai vähemmän vaativien ongelmien ratkaisemista. Useiden pulmien ovat esinepohjaisia, eli jotain aikaisemmin poimittua voi painaa käyttämällä ongelmia ratkaisa ja tarinaa jatkuu.

Monenlaisia seikkailupelejä

Mutta seikkailupeleissä voi olla myös muutenlainen. Esineet eivät todellakaan ole aina välttämättömiä, eikä kaikissa asiassa ongelmatkaan. Seikkailupeli voi olla myös mainiosti ilman pelkästään hyvin kirjoitettu kertomus, jossa on useilta mahdollisia juonenhaaroja ja se, mihin suuntaan tarina etenee, riippuu täysin pelaajasta.

Kaupallisen seikkailupelit perustuvat pelkkään tekstiin. Ja siitä konsolit kirjoitettiin nappaimistoihin. Pelin olennainen osa oli parsen eli komentotulkin, joka yritti ymmärtää pelaajan syöttämät käskyt pelimaailman toiminnoiksi. Myöhemmin mukaan tulivat graafiset esitykset, seikkailun eri huoneista ja paikoista ja loppujen lopuksi tekstistä luovuttiin kokonaan.

Nykyisissä peleissä grafiikalla ja äänillä onkin enttäin suuri merkitys. Tavallaan seikkailupelit ovat kehittyneet kirjoista elokuviksi.

Alussa oli luola

1970-luvulla ei televisioita ollut vielä kovinkaan kehittynyttä, joten tietokonepelitkin olivat yksinkertaisia ja tekstipohjaisia. Tähän vaiheeseen ympäristöön ilmestyi Will Crowtherin ja Don Woodsin yhteistyön hedelmä Adventure (tosielta nimeltään Colossal Cave

se [illegible] piilotettiin kovalevyn suppeassa internetissä kaikkialle ainoastaan yliopistoopiskelijoille runsaasti pe-

kin alle menneitä opintoja herdan ymmaessaan ratkoa salaperäisen luolaston arvoituksia. Nykyopiskelijoiden mudausaddiktio juontaa siis juurensa jo pannikynnisen vuoden takaise Colossal Cavesta on peräisin muun muassa taikasana xyzzy jota silloin tällöin kohtaa mitä erikoisimmissa yhteyksissä.

Zork ja Infocom

Colossal Caven menestys innosti lukuisia muita alan pioneereja suunnittelemaan omia seikkailujaan. Eräs heistä oli Scott Adams, jonka tekemä yksinkertainen aarteenetsintä Adventureland nimeltä vuonna 978. Mutta kaikkien legendaarisimman saagan alkuosalta vaaditaan vuonna 977 pitkän ensimmäisen version Zorkista ilmestyi Zork oli periaatteessa parannettu ja paljon kehittyneempi painos Colossal Cavesta. Se oli myös ensimmäinen askel matkalla Infocomin syntyyn.

Vuonna 1979 perustettu Infocom on lukuisille alan harrastajille juuri se yhtiö, jota tulee ensimmäisenä mieleen puhuttaessa tekstiseikkailuista. Eikä suinkaan syytä. Sillä vuoteen 989 mennessä Infocom oli julkaissut yli 30 laadukasta seikkailupeliä.

Monen mielessä ovat yhä sellaiset elävinä suosemmat seikkailut kuten Planetfall, Infidel, Sorcerer, Trinity ja Hitchhiker's Guide to the Galaxy, useilla muilla 80-luvun tekstiseikkailuilla verrattuna Infocomin tuotteet olivat runsaasti hyvin kirjoitettua tekstiä sekä mensanahkaisen parsenn. joka ymmärsi monimutkaisempiakin käskyjä kuin 'käytä nuuskimesseiä'.

Infocomin pelit eivät suinkaan ole vapaudeet unhotaan. Jos tiu saikkupeli sisältävän kaupiskoselman saa ostettua hyvinvarustetusta pelikeristä alle satasella. Zorkit ovat myös ja vapaassa levityksessä.

Istuta verbi ja substantiivi kukkaruukkuun

Kun kotitietokoneet 980-luvun alkupuoliskolla yleistyivät alkoi nälle ilmestyä seikkailupelejaan kuin sieniä sateella. Esimerkiksi Commodore 64:lle ja Spectrumille oli tarjolla lukuisia tuotoksia aina surkeista Basic-rapetyksistä laajoihin, aikaansa nähden loistavasti suunniteltuihin seikkailuihin.

Hyvin usein nämä pelissä oli ainoastaan taksi sanainen parsen. Ihmiset kuitenkaan niiden suosiota rajoittanut. Eräs hyvä esimerkki pelattavuudeltaan kamalasta. Mutta muuten ulkomaiseman mukaansatempaavasta pelistä on Eureka. Tässä yhdessä eri seikkailusta koostuvassa tietokoneseikkailussa pelissä ei ollut edes tallennusmahdollisuutta. mutta siitä sitä pelaamisen kuin jääkiekkoa talvella.

Kerrassa se oli tuon paikoitaisesta graafikasta ja hienosta musiikista. mutta joka tapauksessa Eurekan tunnelma oli uskomaton. Aika tosin lienee kullannut muistot, mutta yhden aikakauden päätös oli se kun MicroBirdi julkaisi peruin täydellisen täppäkuohon Eurekan ensimmäiselle täysin taikasseelle oli kuvattu iso rahasumma. ja tämä palkinto menikin eräälle erolanlaiselle temppojalle josa myöhemmin kerroi voitosai tunnelmiaan Amiga Computer & Video Games lehdessä.

Puhumalla paras

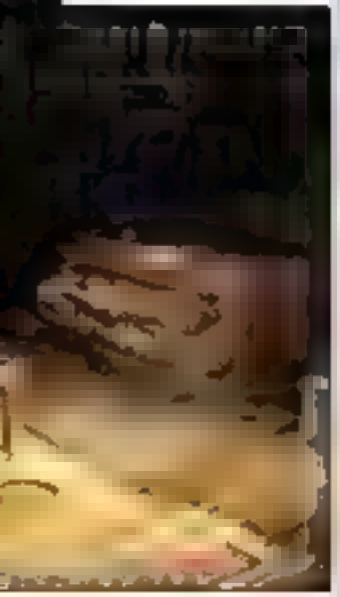
Teknisesti parempiakin pelejä oli tuli runsaasti esimerkiksi Melbourne Houseen muutamat seikkailut The Hobbitista lähtien tarjoavat mahdollisuuden pelejä e kaselliasemalla varustettuun suusnepaan saanut.

Monet niuuttiin hyvät seikkailut olivat saatavana arvoastaan levykkeellä. uuden suosituun tv-sanaan ohjauduva The Dallas Quest tai The Hobbitin upealla graafikalla ja musiikilla kuorrutettu enkoisversio.

Amigan vaikutus

16-bittisten tonelden syöry 980-luvun puolivälin jälkeen toi myös tekstiseikkailuintamalle uusia tuulia. Niyt peleissä voitiin esimerkiksi käyttää entistä parempaa graafikkaa. Brittiläiset Magnetic Scrolls ja Level 9 tekivät nuilleen kaunita maisemakuvia sisältäviä pelejä.

J.R.R. Tolkienin klassikkoon kirjaan perustuvat The Hobbit teki pelaajista Reppulin ja jollaisti hiiret seuraksi seikkailuun.



The Real Neverending Story jatkaa kirjasta ja elokuvista tuttua tarinaa seikkailupelin keinoin.

Edellä mainitut seikkailut sekä neljä muuta ovat nykyään kopiointaussa verkosta graafikkabedostoineen päivineen.

Vanha on vielä voimissaan

Vaikka perinteiset tekstiseikkailut ovatkin kaupallisesti haudassa, elävät ne yhä harrastajien keskuudessa interaktiivisen fiktion nimellä. Monien tekstiseikkailuvastaanen mielestä graafiset pelit ovat yhtyä sekä taitaa liian lineaarisia.

Graafiset seikkailut on usein pelattu läpi muutamassa päivässä kun taas kunnon tekstiseikkailun ratkaisemiseen saattaa alkamaan menrä vuosia.

Pääsyy tekstiseikkailujen jatkuvaan suosioon löytyy pelkästään niiden tekemistä mielikuvituksesta, joiden avulla kuka tahansa pystyy luomaan jopa Infocomin klassikkojen tasoisia tarinoita. Katso suositusta. Graham Nelsonin tekemä Inform ja Mike Robertsin klassikko TADS. Löytyvät nykyään yhä useamman harrastajan koneelta.

Kehiteillä on myös graafisten seikkailujen uudenlaisia pelimoottoreita. Sierra On-Line:n käyttämään systeemiin perustuva pelinkehitystyökalu on tekeillä joka tapauksessa seikkailuntekokelaat ovat aikeissa käyttössä muutaessa Internet Fiction Competitionissa jossa uudet kyvyt ja vanhat konkarit ottavat keskenään tuntemia ennenpitkäennättömillä peleillä.

Mutta elävätkö perinteiset tekstipelit ikuisesti? 'Niitäll se minusta näyttää niin kyllä' sanoo Mike Berlyn useiden Infocom-klassikkojen tekijä.

Sierran klassikot

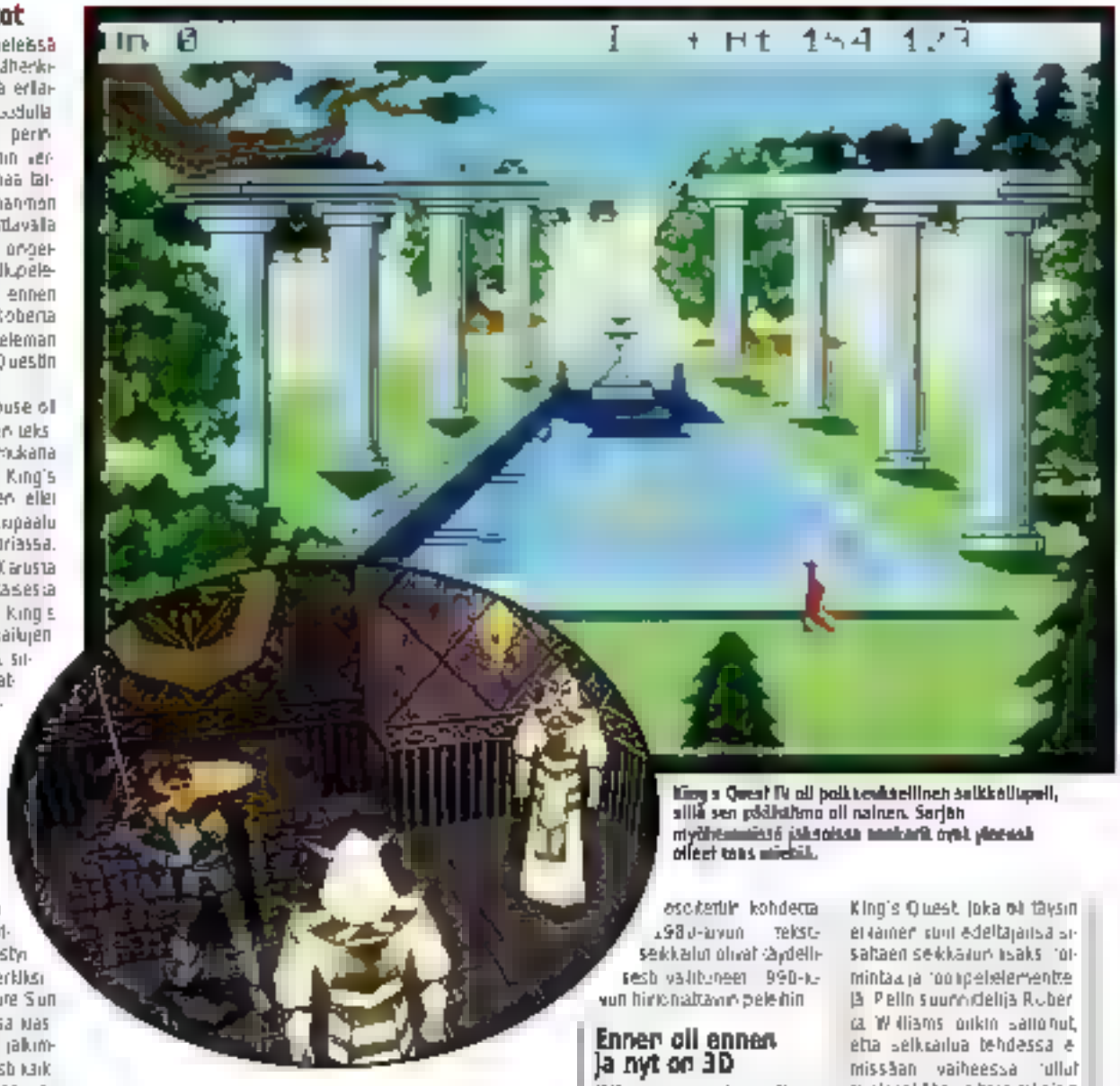
Nykyaikana seikkailupeleissä on yleensä näkyvä päähenkilö, jota ohjaillaan milta erilaisimmilta tasoilta kuvanvaihdoilla. Ero on huomattava perinteisiin tekstiseikkailuihin verrattuna, missä maailmaa tarkastellaan pelaajan nenänvarsi näkökulmasta. Ohjattavalla sankarilla varustettuja ympäristöpainotteisia seikkailupelejä ei juurikaan ollut, ennen kuin Sierra julkaisi Roberta Williamsin suunnitteleman ensimmäisen King's Questin vuonna 984.

Sierran Mystery House oli maailman ensimmäinen tekstiseikkailu, jossa oli mukana myös grafiikkaa. King's Quest oli samanlainen ellei suorastaan merkkipaalu seikkailupelien historiassa. Edeltäjänsä upeasta grafiikasta ja yksinkertaisesta parserista huolimatta King's Quest loi tekstiseikkailujen ympärille uusia lukijoita, sillä sankari oli oikeastaan muuttanut suorituksen toiselle puolelle pelaajan nähtäväksi ja vapaasti ohjattavaksi.

Maailmanmenestys oli taattu. King's Quest poikurin runsaasti jatko-osia, ja myös lukuisia muita samaa systeemiä käyttäviä seikkailuja ilmestyi tuhdilla tahdilla. Esimerkiksi Space Quest ja Leisure Suit Larry seurasivat hetkessä tässä sikoksi jätti-osineen jälkimmäisistä pelattiin varmasti kaikkialla, eikä välillen sen aihepiiriäkään ansiosta ole epäilemättä Suomessakaan ollut yhtäkään yläasteen ATK-luokkaa, mistä Larry ei pitäisi tarkeella ole löytynyt.

LucasArts syntyy

LucasFilm Games oli George Lucasin tietokonepeleihin erikoistunut yhtiö, joka julkaisi muun muassa toimintapeleihin Ballblazer ja Rescue Fort. Sen ensimmäinen askel nykyisten seikkailupelien saralla oli David Bowien tähdittämään Labyrinth-elokuvaan pohjautuva samannimäinen seikkailu. Isorakoisia pelihahmoja ohjattiin joystickillä, ja ruudun alareunassa oli pilkä lukua erilaisia toimintoja, joita vaihtelemalla oikean vaihtoehdoksessa ympäristön kanssa.



King's Quest IV oli poikkeuksellinen seikkailupeli, sillä sen päähahmo oli nainen. Sarjan myöhemmissä jatkoissa naiset ovat yleensä olleet taas miehiä.

Tämän systeemin varaan luotiin kehityteemppi Manor Mansion, joka nosti LucasFilm Gamesin seikkailupelimaailman tarkkailijoiden silmissä. Sierra oli saanut varteenotettavan kilpailijan yhdestä jonka nimi myöhemmin vaihtui LucasArtsiksi.

Vuosikymmenen lopussa oli Suomessakin jatkuva kiista siitä, kumpi tekee paremmin seikkailupelejä, Sierra vai LucasArts. Kannattajia oli suhteellisen puolella mutta LucasArts tuntui vetävän pitemmän korren.

Manor Mansionin jatko-osa Day of the Tentacle sai ylistävän vastaanoton, eikä suinkaan syytä, ja kaksi Indiana Jones -peliä pääsivät hattu ja ruoska tiukasti kouluissa.

Apinasaaren salaisuus

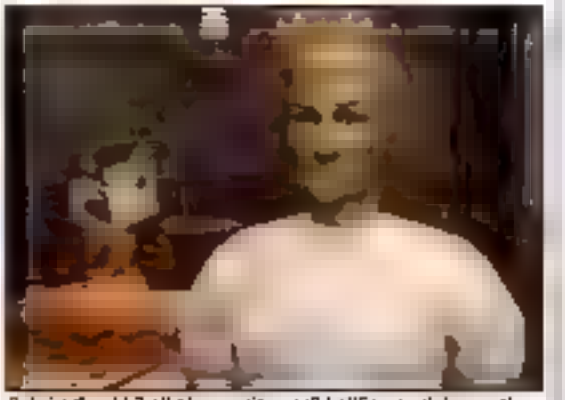
Kun LucasArts julkaisi Secret of the Monkey Islandin, oli seikkailijayhteisö myyty. Nykyselle sukupolvelle Monkey Island jatko-osineen lienee kuin se peli, mikä ensimmäisenä seikkailupelestä puhuttaessa tulee mieleen. Eräältäinen tarkan päivän Zork. Ei Sierrakaan tosin takeretilaan levännyt, sillä varsinkin kauhuseikkailu Gabriel Knight onnistui nousemaan sensaatiosuosikiksi luusuisten cam-pelien ohella.

Mutta olipa kyseessä mikä ja minkä tahansa yhtiön peli, käyttöliittymä oli kaikissa osapuilleen samanlainen. Hiirellä valittiin ensin tavalla tai toisella komento, jonka jälkeen osoitettiin kohdetta. 1980-luvun tekstiseikkailut olivat täydellisesti valituneen 990-luvun hirmumaltaan pelehin.

Enner oli ennen ja nyt on 3D

Millainen on kaupallisten seikkailupelien ulevaisuus? Mahtavatko kakstuloitteiset seikkailut 3D-peleille? Hyvä esimerkkitästä on uusin King's Quest, joka oli täysin erilainen kuin edeltäjänsä sarjaan seikkailun osalta. Toimintaa ja toimintapelielementtejä Pelin suunnittelija Roberta Williams onkin sanonut, että seikkailua tehdessä ei missään vaiheessa tullut mieleenkään vaihtaa takaisin kaksiulotteiseen grafiikkaan, sillä 3D on tullut jäädäkseen.

"Markkinavoimat ovat



Gabriel Knight 3 siirtää suositun seikkailijan maailmaan 3D-aikaan.

3D-grafiikan seikkailuihin sanoo Stephen Granade Adventuresoftin seikkailupelistuston ylläpitäjä. 3D on uusin grafiikkajippo. Joten julkaisut haluavat siitä jokaiseen pelin huomaatta siitä, sopiiko se niihin. Olen kiinnostunut siitä miten 3D:tä pitäisi käyttämään esimerkiksi Grim Fandango oli nautittava mutta mielestäni 3D ei ole oikeastaan järkevässä seikkailupelissä. Tärkeintä on se että peli näyttää hyvältä ja on miellyttävä pelata.

Syksyllä 3D-seikkailut ovatkin tulossa nyt nimenomaan Gabriel Knight 3 sekä Indiana Jones and the Infernal Machine ovat jo saaneet sankarin kolmiulotteiseen ympäristöön. Myös Sinnorradan kaikkeja ihmeitä kaavoittaa vuonna elokuussa lisäksi 3D-peliksi. Nähtäväksi jää, miten paljon tulevissa peleissä seikkailu poikkeaa vastaavaan toiminnan tiehä. Sillä nopeasta 3D-grafiikkamoottorista ei ole paljon hyötyä hidastempoisessa aivopystyrönä rassaavassa ongelmanratkaisupelissä.

Uudenlaiset seikkailupelit

Kehitysteknisesti voi kuitenkin uoda paljon uutta ja innostavaa pelaaja voisi tulla olevansa osa pelimaailmaa ja tekniikan kehityksessä peleistä voisi tulla avaan uudenlaisia kokemuksia. eräänlaista kerronnaaihiota laajuudeltaan ja monipuolisen 3D-seikkailupeli voi hyvinkin olla eräsmmäinen askel

Etsivät ja salapoliisit soveltuvat hyvin seikkailupelien sankareiksi. Discworld Noir -pelin päähenkilö on yksityisetsivä himeltä kovalta.

inalkalla kuitenkaan tulevaisuuden virtuaaliseikkailuja. Star Trekin holokannen tasolle uskinut kuitenkaan vähään aikaan yltenään.

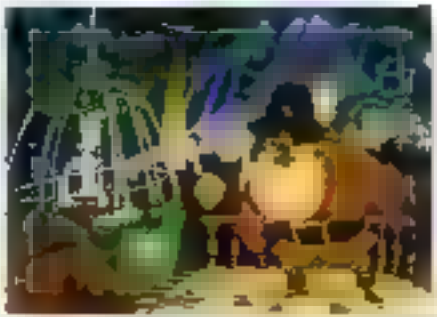
Lähyella tähtaimella kaupallinen tulevaisuus on kenties Tomb Raiderin tyyppisissä kevyillä ongelmilla höystetyissä toimintaympäristöissä tai Mask of Eternityn kaltaisissa soolseikkailussa hakeutuneisten pelien kadotessa markkinoilta ja niiden jakaisun jäädessä harrastus- ja sharewarepohjalle.

Mutta perinteiset ongelmanratkaisupelit tuskin kokaan häviävät, ainoastaan niiden ulkoasu ja käyttöliittymä vaihtuvat. Kuten Graham Nelson asian ilmaisee "Seikkailupeleja tulee aina olemaan, ja niitä tulee kehittymistä juoksi seuraavia pelejä. Niistä tulee interaktiivisia elokuvia sun tekstiseikkailut ovat tehnassa interaktiivisia romaaneja ollet käyttöliittymä saattavat olla mitä tahansa vanhalkin. Nutta mitä tulee aina lisää."

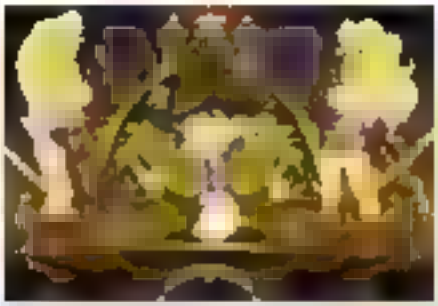
Suuret sankarit

Monet seikkailupelit perustuvat ikuisuuteen päähenkilön persoonan varaan ja otsalla seikkailupelien ystävällä on omat suosikkinsa. Sankarin samaistuminen omiin olennaisen sa hyvän seikkailupelin vehatyksia sillä yhdenlekevan tai vastenmielisen hahmon ohjaaminen ei kiendo ketään.

Manny Calavera toistaa Grim Fandango -pelin ehdottomasta kilobtahtend tiuden aika kuolleiden maailmassa.

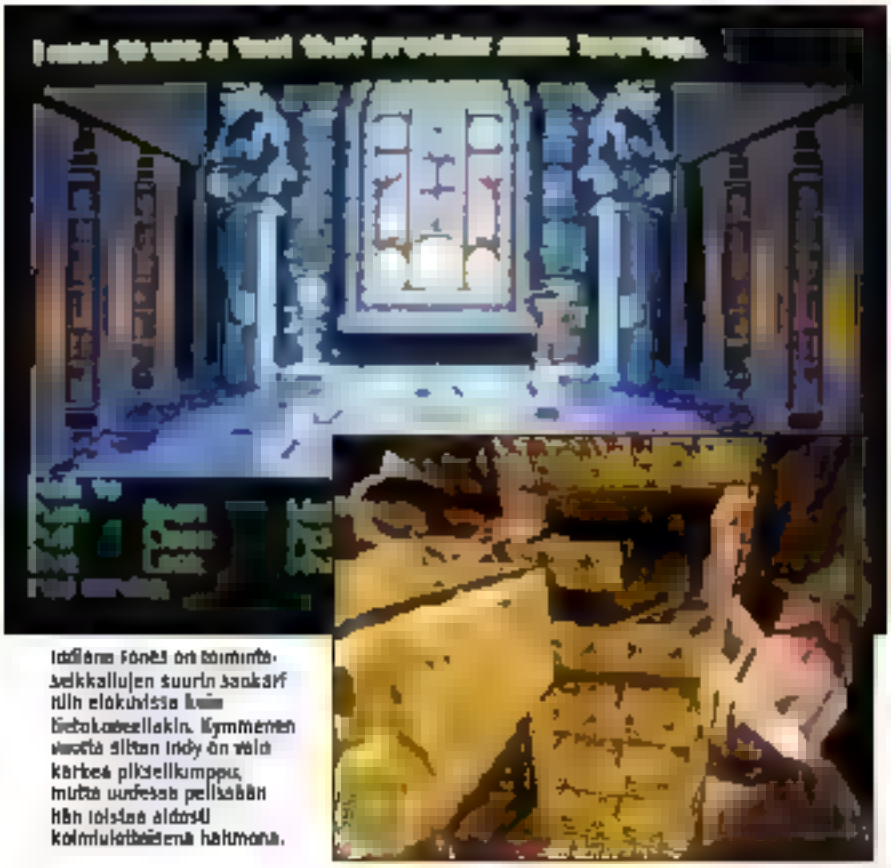


Guybrush Threepwood on Monkey Island -pelien kömpelö merirosvonalku, joka onnistuu loppujen lopuksi aina pelastamaan ilkeän Le Chuckin.



Pikkuruhmien viisaan ja taitavimpien erikoisuutena Larry Laffer on johdannut kuvattu mieltä monenlaisissa ympäristöissä.

Full Throttle -pelin Ben ei kaltaista väkivaltaa, vaan on seikkailupelien harvoja todellisia machoniehiä.



Idäänsä Fonts on toimintaseikkailujen suurin sankari tuin elokuvista kuin tietokoneellakin. Kymmenen vuotta sitten Indy on vain karkea pikselikumpu, mutta uudessa pelissään hän toistaa aidosti kolmiulotteisena hahmona.

MB PELIVINKIT

Vinkki vinkistä kaksi parhaasta

Vuodenvaihteen pelisato oli taas kerran komea. Ja jälleen monipuolinen pelurijoukko juuttui pelehtimään. Tässä ensiapua toffeeseen tarttuneille.

JARMO ÖSTERMAN

Tomb Raider - The Last Revelation

Monikulmainen Lara-fanijoukko neuvoi seuraavat antaumuksen. Saadaksesi seuraavat vinkit toimimaan varmista ensin, että Lara katsoo suoraan pohjoiseen. Tämän voit tarkistaa inventorysi kompassista. Mikäli punainen osa on läpinäkyvä, on suunta pohjoiseen.

Tasohyppy: Mene kohtaan 'Load Game' ja pidä hetki samanaikaisesti pohjassa H + E + L + P ja vapauta sitten nämä näppäimet. Sulje inventory-näyttö edetäksesi seuraavalle tasolle.

Rajoittamattomat tarvikkeet: Mene kohtaan 'small medipak' pidä hetki samanaikaisesti pohjassa G + L + N + A ja vapauta sitten nämä näppäimet.

Kaikki aseet: Anna nimeksi item-koodi. Sulje inventory-ruutu. Mene sitten uudelleen inventoryyn. Mene nyt kohtaan 'large medipak' pidä hetki samanaikaisesti pohjassa W + E + A + P + O + N + S ja vapauta sitten nämä näppäimet.

Pikkuvinkkejä: Lara taitaa valan mainiosti ilman apuasi, joten kesäily hyppelemään ja väistelemään virkoista taisteluiden aikaisissa.

Katso välillä myös yläpainallaan ympäristöä. Palion useammin kuin TR:ssä voit nähdä pakoin kaverin, mikäli tekstuurit muistuttaa edes läheisesti oikeaa.

Käytä valoraketteja valaistaksesi pimeitä alueita. Pimeässä on piilossa paljon kyseenalaista.

Gabriel Knight 3

Vinkkejä lähetti mm. Miina Sierra Forever Ensin mainio cameo-vinkki. Etsi kirjakauppa, jonka ikkunassa komeilee Holy Grail -teos. Katso ikkunaan oven vieressä ja näet tämän pelin tekijän ane ensimmäisen. Tutki kirjaa, jonka Gabriel löytää. Voodoo-murhista Gabriel sanoo nyt: 'Wow, isn't he some famous author or something?'

Ihan kuin missä tahansa seikkailupelissä, tutki ja katsele ympäristöä ja yritä kaikkea saatavilla olevaa, vaikka vain keräisi tavaroita, tee näin koska tarvitset tavaroita myöhemmin. Tavaroista nippumaisia.

Opettele käyttämään pelin in-game-kameraa. Gabriel ja Grace liikkuvat sillä tavoin paljon nopeammin ympäristössä. Ja isäksi osa tehtävistä on helpompi selvittää kun katselet maailmaa ympäriinsä kameran kautta.

Saattaa, sormenjälkipakauksen. Fingerprint Kit, voit katsella ympäristöä ja tutkia epäilyn tavaroita. Älä kuitenkaan nostele esineitä ennen kuin olet pyyhkäissyt ne sormenjälkijauheilla.

Tallenna peli ensimmäisen murhan jälkeen. Peli muuttuu nyt reaaliaikaiseksi, ja Gabriel rupeaa harhailemaan ympäristössä ihmisen, juttelien ja tutkien. Nutta vain miten minuutin ajaksi, jos palaat tallennuskohtaan voit kuljeskaa Gabrielia ihan rauhassa ja oppia tutkittavasta jutusta uusia puolia.

Pelikaran Print Shopin kerro sinulle missä sinun tarvitsee nämä pelin jakson loppuun. Yritä ensiyrjä pelissä pitkälle eteenpäin, koska et koskaan tiedä kuinka paljon saatat tarvitsemasi tarvikkeita tai mitä tietoja voit saada selvitettävän tapauksen aikana.

Indiana Jones and the Infernal Machine

Mäsä neuvoo pääsemään pelin alkuun FILO-koodi pääsee konsoliin ja antamaan sitten ohjeen seuraavista koodeista ja kuittaamaan painamalla Enteriä.

Koodi	Vaikutus
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

Kirjoita Title-ruudulla IEHOVAH. Paina sitten pelin aikana L hyppätäksesi tasolta toiselle. 1-2:lla pääset puolivälin tasoa.

Käytä heksaeditorilla tiedostoon INDY.COM. Saadaksesi loppumattomat elämät etsi alkuulla seuraavat kohdat:

Etsi	Muuta muotoon
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

Loppumattomat energiat: etsi muuttuvilla seuraavat kohdat:

Etsi	Muuta muotoon
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

Rally Championship

Automaatiovaihteiden valitseminen ei pelissä tarvetta sammella, kun vain shift-up-näppäin kun saat tarpeeksi vauhtia. Se pärmäytää pois päältä vähän väliä, ja on pakko painaa uudelleen päälle.

Turhakkeile annetut nuolipainopeudet jokaiselle radalle ja varmista että valitsetsi suhteen ovat asetetut sekä määrin radoista ihan reilulla ja koneen hajottamista.

Anna seuraavat Player Fours -nimeksi. Nyt sinun pitäisi kuulla äänimerkki:

Koodi	Vaikutus
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

Quake III Arena

Seuraavassa kuokkalmin erääräd vinkit Quake III Arena -pelin virkkeissa tähtevät muun muassa hulpeit nimimerkeillä Turtis ja Quaker.

Voit vapauttaa kaikki tasot automaattisella 100 kun kirjoitat konsolissa **iamamacheeker** tai **iamamonkey**.

Että voisit käyttää seuraavia koodeja monipelimuodossa, palvelimelta pitää olla käytössään huijaukset (esim. /devmap +map [nimeä]).

Kaikki aseet saat ajoittamalla konsolissa **/give all**. Voit käyttää myös seuraavia koodeja komennon **give** kanssa: **health, armor, ammo, personal teleporter, quad damage**.

Voit vapauttaa videopätkät kirjoittamalla DOS-kehotteessa Quake3 -hakemistossa: quake3.exe +seta g_spVideos "[illegible]" tai [illegible].

Ennätuudan saat kirjoittamalla konsolissa **/god**.

Seuraavassa koodeja demoversioon. Aloita peli hulauksella päällä käyttäen konsolin devmap-komentoa (esimerkiksi /devmap q3test1). Pelissä palaa konsolilaan ja kirjoita joku seuraavista:

Koodi	Vaikutus
give all	Antaa kaikki aseet ja tarttumiskoukun
give quad damage	Antaa vahingoittumattomuuden
give personal teleporter	Antaa oman teleporterin
give machinegun	Antaa konekiväärin
give granade launcher	Antaa kranaatinheittimen
give rocket launcher	Antaa raketinheittimen
give plasma gun	Antaa plasmapyssyn
give bfg10k	Antaa BFG10K:n
give grappling hook	Antaa tarttumiskoukun
give ammo	Antaa ammuksia
give railgun	Antaa railgunin
give lightning gun	Antaa valokynän
give shotgun	Antaa haulikon
give gauntlet	Antaa suojat
give health	Antaa terveyttä
give armor	Antaa suojat
god	Jumalmuoto

Close Combat IV

Tarkaile kranaatinheittimen ammuksia. Nämä aseet ovat tehokkaita, mutta ammuksista on aina pulaa. Älä vain anna tulituskäskyjä ja unohda keskittymistä. Ammu pari kerrosta ja jätä kranaatinheittimet sitten rauhaan. Myöhemmin niille on tarjolla uusia kohteita.

Tankit ovat todella käytökelpoisia. Niiden huono puoli on heikkous oman jalkaväen takana. Älä koskaan rähesty rakennusta yksinäisellä tankilla, ellei taka ole tullattu raaduksi tai sinulla ole mukana rakennusta ennalta tutkivaa jalkaväkeä.

Et tarvitse monia miehiä pitääksesi asemasi. Sen sijaan tarvitset paljon ihmisiä kukistaaksesi asemapaikan. Jos sinulla on kolme ryhmää, käytä kahta vallataksesi vihollisen asemapaikka, kolmannen hyökätessä pahojen pojkien kimppuun.

Pidä 57-millin AT-tykki sivullasi, koska et halua suoraa kohtaamista saksalaistankkien kanssa. Ammu sinulle asetettuihin AT-tykeillä lähestyviä saksalaistankkeja heti kun näet niiden tyjet.

Ultima IX Ascension

Ultima IX: Ascension -hakemistossa on tiedosto nimeltä default.cmp. Avattaessa sen tekstin tunnistaa myös Cheat Commands. Muista vain, ettei tämä ohjelmoijien salasana seuraavat mod Cheat Commands -nimen:

all=[illegible]
all=[illegible]

Pelin aikana seuraavat näppäinyhdistelmät jalkihiiri- ja shift-alkuiset huijauskomennot. Tekstiedittorissa näppäinshortcutin perään kirjoitetaan teat alkaen paikan muutoin pelissä:

[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

Varoitus tässä mielessä huijauksien käyttö saattaa sinut vaikeuksiin. Ongelmia pelissä kohdan pelaamisessa tai huijaukset eivät vahingoita ohjelmaa pelin jatkeen kannalta. Tällaisia vaikeuksia ja ikäviä ongelmia ilmenee kuitenkin usein. Kannattaakin tallentaa eri tavoilla ja eri kohdista useammin.

Hinkkiä eivät pelissä sinusta jos avaat menun painamalla **B**. Kumma kyllä, näitä eivät avata valikkoon muista kuin oppaasi on syvennä [illegible]. Vapaasti kävellen kimmoisan vaikeuksia ensin [illegible] ettei ole hauskaa [illegible].

Muista tallentaa pelisi tiheän usein. Ainoa mahdollisuus [illegible] on tallentaa uusi muiden kuin tuplaamalla [illegible] pääsemällä. Voit myös käyttää [illegible] pelissä tuotu. Ilen aikana on pitkä [illegible] tallentamalla pelaajan [illegible] ja pitää [illegible] pääsi tai päästä [illegible]. Varoitus: [illegible] pelitilanteen on [illegible] ja [illegible].

Mene musta aseen tuo Avatar-nimisessä maassa ja valitse [illegible] alkeenpain vedä [illegible] ja [illegible]. Avatarin tulon takana ja [illegible] ja [illegible] [illegible] maahan. Tämä on [illegible] [illegible] [illegible]

MB KILPAILU

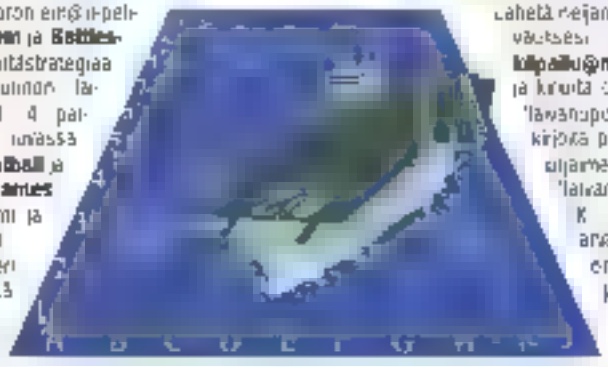
B3, B4, B5 ja B6??

Osui ja upposi!

Hasbro on tuonut markkinoille tukun e-mail-pelejä. Nyt sähköpostin välityksellä voi pelata vanhoja tuttuja lautapelejä kunhan toisella pelaajista on peli-CD. Arvaa missa MikroBitin lentotukkaus luuraa ja pian sinäkin voit päästä pelaamaan e-mail-pelejä.

Tämänkertaisessa kilpailussamme tarkastellaan sitä yhtyssyvyyttä meressä ja pärhäkeä arvanneille on luvassa heljä palkintoa. 1 2 palkintoina jaamme Hasbron e-mail-pelipaketit **X-Com** ja **Battleship** eli räsähtäistrategiaa ja vanha kunnon lavanupotus. 3 4 palkintoina on luvassa Hasbron **Football** ja **Classic Games** lisäkki tammi ja backgammon.

Pääsupaperi ja kynäpaikkaesiin! Tentavanas on luvassa ajabk semme tai muuten tärmäävata, miten toimitus on sijoittanut kuvitteellisille 10 x 10 ruudun tarkastelutaitteeille lentotukkaluksensa. Kyseessä on siis se lavanupotuspelin suurin neliä ruutua vaakaan tai pystyyn täyttävä aluk, jotka saa myös koskettaa alueen reunoja. Ruudukon suorakaiteena sayamme alhaalta vasemmalta oikealle kulkeva aakkosia A ja vasemmassa reunassa alhaalta ylöspäin kasvavia numeroita 1 10.



Turnaus käydään viikonloppuna se alkaa lauantaina 12.2.2000 kello 00.0 ja loppuu sunnuntaina 13.2 kello 23.59. Tämän jälkeen tulleita vastauksia emme enää hyväksy. Voittaja on se joka ensimmäisenä upottaa aluksemme tai vähemmällä siltä tässä ajassa palimmin. Kilpailuun voi tällä kertaa osallistua vain ja ainoastaan sähköpostin välityksellä.

Lähetä meijan uudun arvauksesi osoitteella **kilpailu@mikrobitti.fi** ja kirjoita otsikkeeksi lavanupotus. Jos et kirjoita peräan nimimerkkiäsi, Ei tyylin lavanupotus K saatka myös arvauksesi eneen nimesi ja osoitteesi jos vaik ka satut sinä osumaan ja voittamaan. Arkkeiltaan laskettuna tuvalle näyttäisi olevan uudukolla 40 asemaa. Kilpailun saa kuitenkin osallistua vain yhdellä arvauksella.

Vuosisadan huiput ja mutosarja

Joulukuun numerossa kyselimme lukijoidemme mielipiteitä vuosisadan huikeimmasta tapauksesta tietotekniikassa ja sitä suurimmasta mokasta.

Merkittävimmiksi tietotekniikkatapahtumiksi nimettyjen TOP10-kerta kuului seuraavasti:

1. Internetin tulo yleisen käyttöön
2. Transistorin keksiminen
3. Mikroprosessorin keksiminen
4. Kotimaisten vallankumous
5. 3D-kortit
6. Windowsin mallistuminen Win 95:stä
7. mp3
8. Emät (ensimmäinen ihmimäisen digitaalinen tietokone)
9. Commodore 64
10. Microsoft

Hajaantuneita sahaterunan muussa: 3,5" levyke, tiedostojen pakkausmenetelmät, Ctrl+Alt+Del yhdistelmä, Neil Armstrong & co kuussa, Turingin testi, Amiga 500, varastöhyin ja Mikrolitin perustaminen.

Vuosisadan tietotekniikan helkoimpiun mokaksi TOP10-lista oli kovin Microsoft-painoinen:

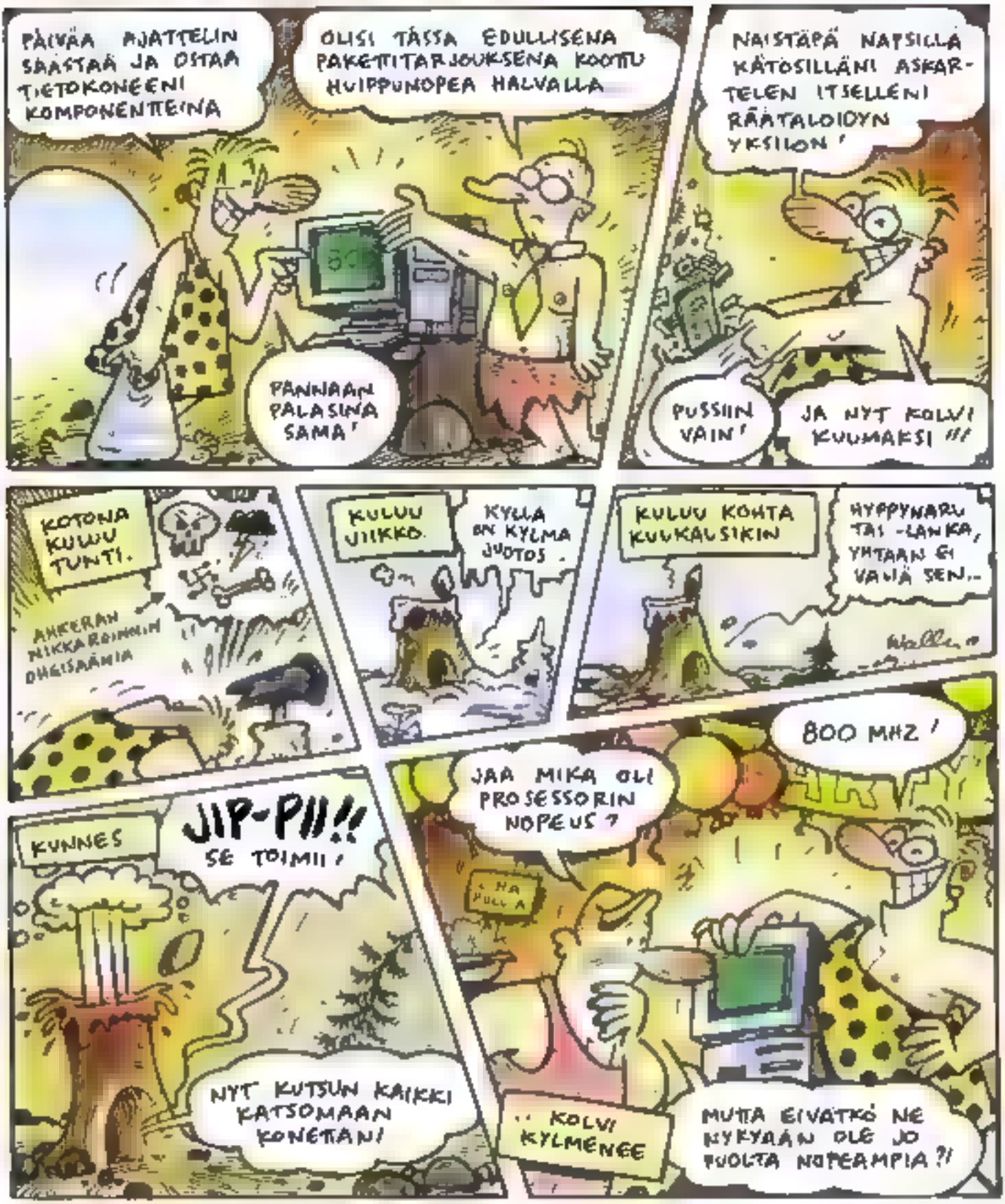
1. Vuosi 2000-ongelmat
2. Mikrosoftin monopolistetaan
3. Windowsin keksiminen
4. Bugiinen Windows 95
5. Amigan tuho (Workbench on yhä muuntautumiskykyisin käyttis
8. ulkoisuhteellisen keskenerätset tietokoneohjelmistot
7. Bill Gatesin alkuperäinen
8. Tietokonevirukset
9. Bugiinen Windows 98
10. Piratismi.

Hajaantuneita sahat runun muussa: Commodoren konkurssi, ranskalaistelevisio vm. 1982, modeemun/faxin yhteysaini, WAP, Macintoshien sinnittely, Microsoft nalti Explorerin Windowsiin Microsoftin haastamisen alltä, että se nalti Explorerin Windowsiin. Great Gates Sistersin hautaaminen (maailman paras peli) ja lausunto: 'Luulen, että maailmassa on markkinat ehkä viidelle tietokoneelle' (Thomas Watson, IBM 1943).

Ja palkintoinahan oli kaksi mp3-laitetta ja koreita kovia esanttoille tarttava 3D-kortti. Koko setti Diamondilta. Yhköspalkinnon, Rio PMP300-soittimen voitti joni Nämela Tyviskylästä, kakkospalkinnon, Diamond Viper II 3D-kortin voitti Ikka Tuomainen Espoosta ja kolmantena palkintona olleen Diamond Rio PMP300-soittimen Tomi Anska Tuomikylästä.

MIKROKIVIKAUSI

KUN ITSE TEKEE, TIETÄÄ MITÄ SAA.



Myytävänä hyväkuntoinen maagi

KARI A. Hintikka

Internetkaupassa myydään pieni talo veden äärellä, Hiljaiset naapurit, ei PK:ta...

Kyseessä ei ole perinteinen rantatontti, vaan suositun verkkopeli Ultima Onlinen UO-asunnus, jonka lähes yksityisyydessä ei liikku pelaajien tappajia.

Ebayssa huutokaupataan oikeastaan mitä, millä ei tee todellisuudessa yhtään mitään, mutta on hyödyllistä UO:ssa. Ero roolipelien kaupankäynnin on kuitenkin suuri, sillä Ebayssa asioista myydään todellisella rahalla eikä roolipelin sisäisessä vaihdanta-

Quakella Ferrari

Ultima Onlinen ja EverQuestin hahmoista pyydetään ja tarjotaan huikeimmillaan parin tuhatta dollaria, ja

50 000 markkaa näin oletettavasti sekä ostaja että myyjä ovat tyytyväisiä.

Ei enää hyväksyttä, mutta virtuaalimaailmassa normaalia

Verkkopelien myötä onkin mahdollista alkaa harjoitella nettipelaajan uraa. Reaalitodellisuuden ammatissa vailla oleva voi päästä siedettävin kuukausituloihin lohkaisemalla ja loitsuja väsäämällä, kunhan muistaa maksaa verot.

Netissä esiintyneet hahmojensa myyneet pelaajat valittavat esimerkiksi UO:ssa he kykenevät luomaan jopa 24 hahmon vuorokaudessa. Tällaisen arvo voisi olla markkinahintojen perusteella vaikka 1000 dollaria.

Jos kasvattajalla olisi kova kysyntä, niin hän pääsisi yli 100 000 markan kuukausituloihin. Summaan ei ole asetettu yläkattoa, sillä oletuksella että silloin pelaaja pitäisi tietysti va-

Kukaan verkkopelaaja ei tosin ole

konnut sillä hahmomarkkinat ovat kehittyneet käytännössä tänä vuonna nettihuutokauppojen myötä. Yksi ni-

mis Fong, joka voitti 1997 Quake-tournamentissa pelin suunnittelijan John Carmackin Ferrarin. Voitto poiki pelivinkkikirjojen oikeudenkäynnin ja kolumnisivun

Verkkopelien pizzalähetit

Verkkopeliammattilaisten ja omienkin

tässä tilanteessa kiinnitettäessä paras työmaa-

mukaan EverQuestin hahmoilla

Uudessa virtuaaliympäristössä ensimmäisillä on suhteessa enemmän löydettävää esineitä ja aarteita sekä selvitettävää questeja eli tehtäviä. Massojen saapuessa pelit puuroutuu, eikä saa etsä kurveen kanssa ja hahmon kehittäminen on hitaampaa.

Suuri tässä valheessa saapuvat hahmojen ostajat, jotka tietävät pelin mutta eivät ehdi tai viitsi alkaa hahmoa nakuna vaan kalpaavat vo masanoja het käyttöö

verkkopelissä voi myös myydä pal velulta reaalirahaa vastaan. Olen ennustellut muun muassa maksullisten virtuaalitaitoppaiden ammatin kuntoa sekä palveluiden tarjoajia, kuten räätäri tai cleric jotka saavat todell.

tuaalimaailman aarlin. Ebayssa tarjotaankin jo kovalla rahalla kalapalvilä-

Ammattiverkkopelaamisesta ikin nostuneiden kannattaa suunnata Pro

Ostohahmon kaverit

On erittäin myönteistä, että nykyään vaihtaa rahaksi oman uraszuksensa nettipelissä ja hahmonsa, jos niistä voi luopua. Samoin räätälöidyt espelatut hahmot ovat sinansa myönteinen ilmiö. 1996 avatar-villityksen aikoihin kustomoidulista avataresta oli tulla suur hitt a esimerkiksi yksi tut tuni pääsi kokopäivätoimiseksi verkkohahmojen suunnittelijaksi. Yhdys

Mutta nykyinen nanmo- ja esineperäisyys volvat vähentää viihtyvyyttä pelissä itse en kalpaa verkkomaailmaa, jossa pitkän penvarsia muokkuu hahmoja toiden kaulassa roikkuu

Pelin ulkopuolinen bulkkikauppa

virtuaalisen maailman. Niissä ei ole päässyt räjähdämään oikein rahoi vaan eteneminen on ollut pelaajan omien taitojen varassa.

Oikean ostamat hahmot munaavat koko pelin ihan kuin reaalitodellisuudessakin. Ostetun hahmon tunnistajalla

edes kiinnostusta pelin tekijöitä tai net-

Samoin makroilla etenevät ja m

ovat tylsää seuraa. Eivät ota riskejä et tei hahmokehitys vaarannu, eikä ni

Nimenomaan roolipelissä kaipaa mielestäni suuri osa pelin ideaa. Jos pelin saapuu valmiilla hahmoilla. Ja miksi ihmisiä alkaisi pelin, jossa osa kasvattaa zombiesta ja osa tappaa kanoja maanjänsyksillä?

Peli ja todellisuus lähentyvät

Kun kerran ihmisillä on tarve päästä valmiiseen pöytään, niin maksavat pelitaidot itse ala myydä erilaisia hahmoja ja rakenna verkkopelejä tälle ideaale? Näin he keräisivät rahaa markkinoilta, jotka he ovat itse luoneet ja toisivat kuluttajaystävällisem

läpitäjä, joka parantelee pelaajien hahmoja reaalitodellista maksua vas-

harmaasti sneksen välttämästi. Pelin mielekkyys kaboaa, jos pimeältä talkajuomaa myydään erikseen tiskin alta tai jaetaan ylläpitäjien sukulaisille.

Kokonaisuudessaan verkkopelin ja todellisuuden välinen raja hämärtyy näin hyvässä kuin pahassa, kuten Internetin www:lle on käynyt. Verkkopelin taodolla voi rahastaa pelin ulkopuolella, todellisuuden kaupallista ilmiöitä siirtyy pelimaailmoihin ja isoilla lompakoilla pääsee verkkopeliss

suoramarkkinointi sekä pelin ajankuvan yhteiskyyttä rikkovat muotlyrtaukset ja reaalitodellisuuden malnok

voi ennustaa nopeaa loppua.

Kolumnisti on suunnittelijana Lapin yliopiston Memorial-hankkeessa.

MB HINTAseuranta

tietokoneosat ja tarvikkeet

VILLE SUORANTA

Intelin uudet suorittimet ovat saapuneet kauppojen hyllyille, mutta niiden tiedot on merkitty hinnastoihin äärimmäisen sekavasti. Kun kauppiaatkaan eivät selvästi enää tiedä, mitä myyvät, uuden suorittimen hankkija on varsin hankalassa tilanteessa. Sivulta 30 löytyvä artikkeli "Mikron parhaat päivitykset" opastaa suorittimen valinnassa.

AMD:n Athlon suorituskykyisille sopivien emolevyjen tarjonta on yhä aarimmaisen niukkaa. Tällä on käytännössä vain kahta emolevymallia. Kaikkien odotettujen uskotaan tulevan ainoastaan kuhdalla on havaittavissa, että SA väyläänsä tehtaavat kortit alkavat jo olla harvinaisuuksia. Käyttöjärjestelmämarkkinoilla on alkanut uhkaavin voitaa. Seuraavaksi myös suhteen suurpääsee kauppojen valikoimista löytyy. Oikeuksia emolevyversioita. Oikeuksien pyynnöstä Hintaseurannassa ovat mukana helmikuusta alkaen myös mikrojen kaupitamet.

BittiMikro

Oheisessa taulukossa listatuista osista rakennettiin BittiMikro on koottu tammikuun 2000 aikana. Tuotteiden se sijoittuu kotilaitteistojen tarjonnasta. Lähtöpaikan Seuraamme kuukausittain BittiMikron hintakehitystä.

BittiMikro		2/2000	Muutos
[illegible]	AMD [illegible] 700 MHz	[illegible] mk	[illegible] mk
[illegible]	[illegible] MB	[illegible] mk	[illegible] mk
[illegible]	[illegible]

TULOSTIMET 2/2000 MUUTOS

Värimustesuihkut

Canon BJ -1000	500 mk	-40 mk
Canon BJ -2000	660 mk	-40 mk
Canon BJ -4400 ulk	1120 mk	-50 mk
Canon BJ -4650 A3	2130 mk	0 mk
Canon BJ -5000	490 mk	-20 mk
Canon BJ -7100	2080 mk	-10 mk
Epson Stylus Color 440	490 mk	-20 mk
Epson Stylus Color 640	970 mk	0 mk
Epson Stylus Color 740	1490 mk	0 mk
Epson Stylus Color 760	1320 mk	-60 mk
Epson Stylus Color 850	640 mk	0 mk
Epson Stylus Color 1520	470 mk	uusi
Epson Stylus Color 1520	890 mk	-10 mk
Hewlett-Packard DeskJet 610C	600 mk	30 mk
Hewlett-Packard DeskJet 710C	990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 720C	790 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 815C	1390 mk	-20 mk
Hewlett-Packard DeskJet 895Cse	1510 mk	-50 mk
Hewlett-Packard DeskJet 895Cxi	1990 mk	30 mk
Hewlett-Packard DeskJet 1125C	2340 mk	0 mk
Lexmark Z11	500 mk	-10 mk
Lexmark Z31	890 mk	30 mk
Lexmark Z51	1490 mk	50 mk

Laser

Canon LBP-810	1770 mk	0 mk
Canon LBP-810	990 mk	uusi
Hewlett-Packard LaserJet 1100	1520 mk	0 mk
Hewlett-Packard LaserJet 1100A	1820 mk	30 mk
Hewlett-Packard LaserJet 1100	4170 mk	30 mk
Minolta Magicolor 2	4290 mk	0 mk
OKI Digipage 8P	3150 mk	+10 mk
Xerox DocuPage 8M	390 mk	30 mk
Panasonic KX-P6000	690 mk	0 mk
Panasonic KX-P6500	890 mk	0 mk
Värilaser	14270 mk	+410 mk

KOMPPUASEMAT 2/2000 MUUTOS

IDE 40x	330 mk	0 mk
IDE 44x	350 mk	0 mk
IDE 52x	360 mk	-10 mk
SCSI 40x	640 mk	+10 mk

CD-RW-ASEMAT 2/2000 MUUTOS

Hewlett-Packard SureStore 7570i IDE	-570 mk	-20 mk
Hewlett-Packard SureStore 9210i IDE	300 mk	-40 mk
Hewlett-Packard SureStore 9210i IDE	-890 mk	uusi
Mitsumi CR-4804TE IDE	-20 mk	0 mk
Sony CRX-100E IDE	-50 mk	30 mk
Hewlett-Packard SureStore 7570i SCSI	2400 mk	30 mk
Hewlett-Packard SureStore 9200E ulkoinen	2490 mk	-40 mk
Hewlett-Packard SureStore 7570e ulkoinen	-150 mk	-10 mk
Hewlett-Packard SureStore 9210e ulkoinen	-700 mk	-60 mk
Hewlett-Packard SureStore 9210e ulkoinen	1860 mk	uusi

DVD-ASEMAT JA -PUROKUKORTIT 2/2000 MUUTOS

DVD-asema	390 mk	+10 mk
DVD-purokortti MPEG2	170 mk	-10 mk
DVD-asema ilman ohjelmistoa	320 mk	70 mk
Täydellinen DVD-asema	1330 mk	-40 mk

CD- JA DVD-ASEMAT 2/2000 MUUTOS

CD-ROM 10 mk	90 mk	-6 mk
CD-ROM ohut asema	90 mk	0 mk
DVD-asema 5 x 12 cm	190 mk	+40 mk

LITEÄT NÄYTÖT 2/2000 MUUTOS

15 tuumaa	1360 mk	200 mk
18 tuumaa	3340 mk	+40 mk

KUVAPUTKINÄYTÖT 2/2000 MUUTOS

17 tuumaa

Belinea 10 30 30	1530 mk	-80 mk
Eclipse 951TM	1560 mk	10 mk
Eizo F56	2800 mk	-60 mk
Eizo F57	2730 mk	-130 mk
Eizo T57i	4910 mk	10 mk
Hitachi CM651ET	2540 mk	10 mk
Hitachi CM751ET	2540 mk	10 mk
Hyundai D790	2000 mk	30 mk
LG FLATRON	2540 mk	+80 mk
Mag IS 710T	2670 mk	10 mk
Nec C750	2750 mk	50 mk
Nokia 447Pro	3110 mk	70 mk
Nokia 447Xa	3340 mk	-80 mk
Nokia 447X	1920 mk	30 mk
Nokia 447XS	2300 mk	10 mk
Nokia 447XPro	2740 mk	-50 mk
Panasonic E770	2750 mk	10 mk
Panasonic PanaSync Pro	2540 mk	-60 mk
Panasonic SL-T57M	2160 mk	0 mk
Philips 107P	2530 mk	0 mk
Samsung 757S	1750 mk	100 mk
Sony Multiscan E230TB	2620 mk	0 mk
Sony Multiscan E230XT	3220 mk	-10 mk
Viewsonic E771	1830 mk	10 mk

19 tuumaa

Belinea 10 60 30	2670 mk	50 mk
Eizo F91	5350 mk	-10 mk
Eizo F98	5360 mk	-60 mk
Hitachi CM781ET	3940 mk	-10 mk
Hitachi CM781EST	4980 mk	30 mk
Hitachi CM796ET	4060 mk	-10 mk
Hyundai Deskvision P960	3150 mk	-10 mk
Iiyama VA1901A	3060 mk	0 mk
Mag IS 810	3260 mk	-60 mk
Nokia 448Pro	3620 mk	-10 mk
Nokia 448XPro	4470 mk	70 mk
Nokia 448Xa	4060 mk	-60 mk
Sony 420 255	4105 mk	+160 mk
Sony 430T	920 mk	-60 mk
Sony 430TS	5000 mk	0 mk

21 tuumaa

Eizo F77S	5150 mk	+120 mk
Eizo F96P	7833 mk	+150 mk
Hitachi CM813ET	5660 mk	-60 mk
Hitachi CM813EST	7080 mk	uusi
Iiyama VA2101A	5720 mk	10 mk
Nec C1251+	7090 mk	-50 mk
Nokia 448Pro	5130 mk	100 mk
Nokia 448Xa Plus	6860 mk	10 mk
Nokia 448XPro	7830 mk	+150 mk
Nokia 448Xa	7150 mk	70 mk
Panasonic Pro P120	4170 mk	150 mk
Sony 200GST	4210 mk	10 mk
Sony 200GTS	7960 mk	uusi
Sony 500T	2520 mk	40 mk

24 tuumaa

Sony Trinitron W900	5460 mk	-80 mk

NÄPPÄIMISTÖT 2/2000 MUUTOS

Mikrotietokoneen	220 mk	10 mk
Ergonominen	250 mk	10 mk

HIIRET 2/2000 MUUTOS

Perushiiri	80 mk	0 mk
USB-hiiri	160 mk	10 mk
Pallohiiri	270 mk	10 mk
Langaton hiiri	340 mk	10 mk

Tietokoneosien hinnat

Hintalistaus sisältää mikrokuun tilkyvien komponenttien ostomaaraiset hinnat. Ja se on laadittu myyjien toimittamien hintatietojen perusteella. Hinnoista laskettu keskiarvo on pyrkiessä kohtuullisen kattavaan markkinakuvaan. Voit verrata niitä oman paikkakuntasi mainoksiin tai myymäläkäynnillä.

PELIOHJAIMET 2/2000 MUUTOS

Ohjauspyörä	240 mk	0 mk
Pelipohjaiset ohjaimet	530 mk	+20 mk
Pelipohjaiset	420 mk	40 mk
Pelipohjaiset	230 mk	+20 mk

MODEEMIT 2/2000 MUUTOS

56 000 bps sisäinen	290 mk	0 mk
56 000 bps ulkoinen	520 mk	20 mk
ISDN sisäinen tuliohjain ja kaapeli	660 mk	50 mk
ISDN ulkoinen	1490 mk	0 mk

VERKKOKORTIT 2/2000 MUUTOS

ISA	330 mk	-20 mk
PCI	150 mk	0 mk

NÄYTÖNOHJAIMET 2/2000 MUUTOS

AGP 16 Mt

Asus V3800 TNT2	880 mk	+30 mk
Asus V3800 TNT2 Deluxe	1240 mk	+40 mk
Asus V3800 TNT2 Ultra	880 mk	+ 0 mk
Asus V3800 TNT2 Ultra TV7	1120 mk	30 mk
Asus V3800 TNT2 Ultra	1240 mk	0 mk
ATI All In Wonder Rage Pro	1340 mk	+30 mk
ATI Rage Fury	690 mk	-30 mk
Matrox G400 Singlehead	830 mk	30 mk

AGP 32 Mt

Asus V3800 TNT2	1090 mk	50 mk
Asus V3800 TNT2 Deluxe	1290 mk	30 mk
Asus V3800 TNT2 Ultra	1290 mk	150 mk
Asus V3800 TNT2 Ultra TV7	1520 mk	90 mk
Asus V3600 GeForce256	1690 mk	0 mk
Asus V3600 GeForce256 Deluxe	1980 mk	uusi
ATI Rage Fury 128 bit	870 mk	0 mk
ATI Rage Fury 128 bit Deluxe	1090 mk	0 mk
Creative Prod TNT2 Ultra Graphics	1220 mk	150 mk
Creative Annihilator GeForce256	1660 mk	40 mk
Creative Annihilator Pro GeForce256	1990 mk	30 mk
Diamond Fire GL	1290 mk	+30 mk
Diamond Stealth III S540 Classic	1530 mk	+60 mk
Diamond Viper V770 TNT2	820 mk	90 mk
Diamond Viper V770 TNT2 Ultra	1210 mk	40 mk
Guillemot Maxi Gamer Ultra	1490 mk	-60 mk
Guillemot Prophet GeForce256	1870 mk	uusi
Guillemot Prophet GeForce256 DDR	2330 mk	uusi
Leadtek GeForce256	1990 mk	uusi
Matrox Millennium G400 DualHead	1220 mk	30 mk
Matrox Millennium G400 Singlehead	1260 mk	+90 mk
Matrox Millennium G400 MAX DualHead	2380 mk	50 mk

PCI 32 Mt

Matrox G	3590 mk	0 mk

PCI 16 Mt

Asus V3800	1230 mk	+90 mk
Asus V3800	1090 mk	uusi

MB Hintaseuranta

KIINTOLEVYT, IDE (UDMA/33&66)	2/2000	MUUTOS
6,4 GB Seagate Medalist ST36421A	800 mk	+30 mk
8,4 GB Seagate Medalist ST38420A	880 mk	+20 mk
9,1 GB IBM Deskstar 75GP (IC35L090AVER07)	1010 mk	- mk
9,1 GB Quantum Fireball KX	990 mk	+20 mk
10,2 GB Maxtor DiamondMax VL20	960 mk	uusi
10,2 GB Quantum Fireball EX	910 mk	10 mk
10,2 GB Seagate Medalist ST310212A	930 mk	+20 mk
10,2 GB Quantum Fireball ST	1000 mk	+20 mk
10,2 GB Seagate Medalist ST310830A	1010 mk	+20 mk
13,5 GB IBM Deskstar 22GP (IC35L020AVER07)	1070 mk	uusi
13,5 GB Maxtor DiamondMax Plus 6800	1100 mk	uusi
13,5 GB Quantum Fireball lct	1100 mk	+10 mk
15,3 GB IBM Deskstar 25GP (IC35L030AVER07)	1040 mk	+10 mk
15,3 GB Maxtor DiamondMax VL30	1060 mk	uusi
20,5 GB Seagate Medalist ST320430A	1130 mk	+10 mk
20,5 GB Maxtor DiamondMax VL17	1110 mk	uusi
20,5 GB IBM Deskstar 22GP (IC35L040AVER07)	1110 mk	30 mk
20,5 GB Quantum Fireball lm	1120 mk	150 mk
20,5 GB Western Digital AC420000	1080 mk	50 mk
20,5 GB IBM Deskstar 25GP (IC35L040AVER07)	1130 mk	10 mk
20,5 GB Maxtor DiamondMax Plus 6800	1100 mk	+50 mk
20,5 GB Maxtor DiamondMax VL30	1170 mk	uusi
20,5 GB Quantum Fireball EX	1170 mk	+20 mk
20,5 GB Seagate Barracuda	1510 mk	100 mk
20,5 GB Western Digital AC420400	1480 mk	-90 mk
27,3 GB IBM Deskstar 45GP (IC35L060AVER07)	1740 mk	30 mk
27,3 GB IBM Deskstar 25GP (IC35L060AVER07)	1670 mk	40 mk
27,3 GB Maxtor DiamondMax 6800	1690 mk	30 mk
27,3 GB Seagate Barracuda	1900 mk	50 mk
34,2 GB IBM Deskstar 34GXP (IC35L060AVER07)	2060 mk	50 mk
40,5 GB IBM Deskstar 75GP (IC35L090AVER07)	2710 mk	uusi
40,5 GB Maxtor DiamondMax 40	2450 mk	uusi

KIINTOLEVYT, SCSI	2/2000	MUUTOS
9,1 GB IBM Ultrastar 18ES (IC35L090UCDY10)	2060 mk	30 mk
9,1 GB IBM 10,000 rpm (IC35L090UCPR10)	2030 mk	100 mk
9,1 GB Quantum Atlas 10K	720 mk	30 mk
9,1 GB Seagate Barracuda ST39175LW	2570 mk	150 mk
9,1 GB IBM Ultrastar 18ES (IC35L090UCDY10)	1930 mk	150 mk
9,1 GB IBM Ultrastar 18ZX (IC35L090UCPR10)	2060 mk	0 mk
9,1 GB Seagate ST19171W	1590 mk	-60 mk
36,0 GB IBM Ultrastar 18ZP (IC35L036UCPR10)	3540 mk	30 mk

ÄÄNIKORTIT	2/2000	MUUTOS
Sound Blaster Live! Value	150 mk	+20 mk
Aureal Vortex2 PC	250 mk	0 mk
Aureal Vortex2 SoundQuest 2500 PCI	450 mk	+50 mk
Creative Ale Source Creative Labs PCI	220 mk	0 mk
Creative Ale Source Creative Labs 1024 PCI	450 mk	0 mk
Creative Ale Source Creative Labs PCI	1250 mk	-80 mk
Creative Ale Sound Blaster Live! Platinum PCI	1515 mk	+30 mk
Diamond Monster Sound MX300 PCI	490 mk	0 mk
Diamond Monster Sound SQ2 PCI	1270 mk	0 mk
Terratec Sound System Aureal 3D Pro PCI	660 mk	0 mk

KAIUTTIMET	2/2000	MUUTOS
Creative TW 100	430 mk	uusi
Creative PS1000 Creative Inspired	550 mk	uusi
Creative PCWorks PCS300 Inspired Digital	650 mk	uusi
Creative Inspire Theatre 5.1	850 mk	uusi
Creative Inspire Theatre 5.1	850 mk	uusi
Cables JS-1040 USB	150 mk	uusi
Cables JS-4040 Nelonäppäimen näppäimistö	490 mk	uusi
Cables JS-5040 Nelonäppäimen näppäimistö	590 mk	uusi
Cables JS-3810 Nelonäppäimen näppäimistö	140 mk	uusi
Cables JS-4020	750 mk	uusi
Microsoft Digital PS/2 USB	720 mk	uusi

Sony PCGA	280 mk	uusi
Sony PCGB	420 mk	uusi
Yamaha YST-MIE	330 mk	uusi
Yamaha YST-M15	450 mk	uusi

KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT	2/2000	MUUTOS
Windows 95 suomi	1440 mk	0 mk
Windows 95 englanti	1430 mk	+40 mk
Windows 95 päivitysversio suomi	750 mk	30 mk
Windows 95 päivitysversio englanti	970 mk	+20 mk
Windows NT 4.0 suomi	3590 mk	+ 20 mk
Windows NT 4.0 englanti	3450 mk	+250 mk
Windows NT 4.0 päivitysversio, suomi	2010 mk	+30 mk
Windows NT 4.0 päivitysversio englanti	30 mk	+20 mk
Windows 98 OEM FIN	860 mk	0 mk
Windows 98 OEM ENG	860 mk	0 mk
Windows 95 OEM	750 mk	10 mk

Hintaseurantaan osallistuneet

Hintaseurantaa tekevät [illegible] pyytämällä kaikkiaan [illegible] yhteistyökumppaneilta [illegible] tuotteiden [illegible] hinnat. [illegible] Tässä [illegible] hintatiedoissa [illegible] näkyvän [illegible]

Bulldog Group Helsinki	www.bdog.fi
DNA-Computer Finland Oy	www.dna.fi
Elkdata	www.elkdata.fi
Finnetco	www.finnetco.fi
Inuksul Oy	www.[illegible].fi
Kps Partners Finland	kpspart.fi
Lyh Computers Oy	www.lyh.fi
Pc Computeria Oy	www.computeria.fi
PC-Tekstax	www.pctekstax.fi
Tietokonetu Oy	www.tietokonetu.fi
Verkkokauppa.com	www.verkkokauppa.com

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

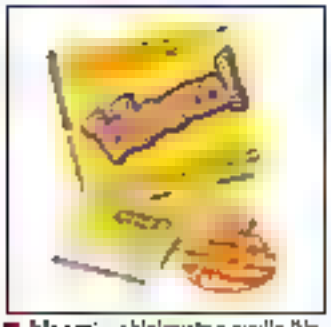
UUDET tuotteet

tuotteet@mikrobitti.fi

■ **Philips Xtra Space Design** -näyttöjä on saatavilla 15 ja 19 ja 21-tuumaisina 21-tuumaisen 21B X50 -mallin paino on 24 kg ja syvyys 46,1 cm. Kaikissa näytöissä on sisäänrakennettu USB-portti ja kolmen vuoden takuu. Näyttöjen hinnat alkavat 4250 markasta. Lisätietoja: Philips, puh. 09 61 5 80 30.

■ **Sony Multiscan E400T9** on 19-tuumainen tasopintainen näyttö jonka kuvaputki on pinnoitettu täysin suora sekä pysty- että vaakasuunnassa. Maksimitarkkuus on 1600 x 1200 pistettä 78 Hz:n virkistystaajuudella. Kuvaputken hilamaskin kuvapisteväli on 0,24 mm. Hintaa on noin 4490 markkaa. **Sony Multiscan G400T9** on FD Trinitron -kuvaputkella varustettu 19-tuumainen näyttö, joka on pinnoitettu suora sekä pysty- että vaakasuunnassa. Kuvaputken hilamaskin kuvapistevälit on 0,24 / 0,25mm. Hinta on noin 4990 markkaa.

■ **Sony Multiscan G500T9** on 21-tuumainen suoraputkinen FD Trinitron -näyttö jonka maksimitarkkuus on 800 x 1440 80 Hz:n virkistystaajuudella. Näyttö painaa 32 kg ja hintaa sillä on noin 7990 markkaa. Kaikilla näytöillä on 24 kuukauden korjaustakuu kolmen vuoden ajan. Lisätietoja: Sony Finland, puh. 09 476 3300.



■ **Bleem!** -ohjelmiston avulla PlayStation-pelejä voi pelata tavallisella PC-koneella, jossa on Windows 95/98 -käyttöjärjestelmä. Ohjelmiston asentamisen jälkeen PlayStation-peli laitetaan cd-asemaan ja pelaaminen voi alkaa. Pelitiedot tallennetaan kiintolevylle tuetuille virtuaalisille muistikorteille. Bleem! maksaa noin 300 markkaa. Lisätietoja: Sanura Suomi Oy, puh. 09 5 23 8550.

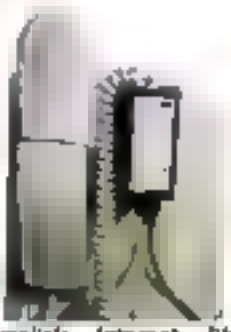
■ **Netsonic ADSL** tarjoaa HPY:n ADSL-liittymän omistajille internetyhteyttä seuraavilla nopeusluokilla 256/256 kbit/s, 1024/384 kbit/s ja 2048/512 kbit/s. Palveluun on mahdollista saada myös kiinteä IP-osoite asemaksusta. Edullisin yhteys maksaa 595 mk kuukaudessa. Lisätietoja: Netsonic Oy, puh. 09 878 95 810.

■ **Acer TravelMate 505** -kannettavassa on Intel Celeron -prosessori, 12,1 tuuman TFT-näyttö, 4,8 G kiintolevy ja 24-nopeuksinen CD-ROM-asema. Mukana on myös modeemi. Hintaa kannettavalla on noin 9990 markkaa. Lisätietoja: Acer Computer Finland Oy, puh. 09 2705 2820.

■ **Käyntikortit suoraan internetistä** on Nomini Oy:n tuottama palvelu, josta saa tilattua itselleen personalliset käyntikortit. Käyntikortin saaminen tapahtuu tilauksen perusteella täysin automaattisesti. Agfa Chromapress -digitaalipainokoneella. Palvelu löytyy osoitteesta www.nomini.fi/kortit. 100 kappaleen käyntikorttierä maksaa 195 markkaa. Lisätietoja: Nomini Oy, puh. 09 596 0050.

■ **Acer Travelmate 340** -kannettavassa on mobile Pentium III suoritin sekä integroitu 256 kt L2 välimuisti. Koneessa on myös 3D-grafiikkajärjestelmä ja 2,5 Mb:n näytönmuisti. Kotelo on magnesium-seosta ja kone painaa 1,8 kg. Hinta on alkaen 16 900 markkaa. Lisätietoja: Acer Computer Finland Oy, puh. 09 2705 2820.

■ **Micro-ATX-tietokonerunko** on tietokoneen kotelo, jonka voi lukita niin, ettei siitä saa ilman väkivaltaa ja konetyökaluja auki. Hintaa kotelolla on 390 markkaa. Lisätietoja: Toptronics Oy, puh. 102 273 4000.



■ **Dynalink Internet Phone 5140** on tietokoneen äänikortun tai äänimodeemin liitettava puhelinluuri, jonka avulla voidaan soittaa Internet-puheluita ja tavallisia lankapuheluita. Tuotepakettiin kuuluu puhelinluuri, luurin pidike ja kytkentäkaapeli. Lisäksi myös ohjelmistoja, joilla puheluita voi soittaa. Mukana on myös Soneran Internet-liittymä. Luurin voi ostaa noin 390 markan hintaan. Lisätietoja: Toptronics Oy, puh. 102 273 4000.

■ **Epson EPL-5700L** -lasertulostin on heti valmis käytettäväksi, koska siinä on valmiiksi asennettuna värikasetti ja muut tulostamiseen tarvittavat valmiit. Valinnaisena lisälaitteena tulostimeen on saatavissa tarkkuutta parantava Blueberry-varren paperialusta, jonka sopivuus yhteen Applen värikkäiden laitteiden kanssa. Tulostimen peukalo on 8 sivua minuutissa ja tarkkuus 1200 pistettä tuumalle. Tulostimessa on valmiina 150 arkin syöttölaite sekä käsisyöttö. Kirjekuoritte papereille tarkoitettu lisälaitteena on saatavissa 500 arkin syöttölaite. Hintaa tulostimella on 2690 markkaa. Verkko- ja PostScript -mallit tulostimesta maksavat 5690 markkaa. Lisätietoja: Renatus Oy, puh. (09) 420 61 ja Computer 2000 Finland Oy, puh. (09) 887 331.

■ Suomalaisesta **BBBS** -ohjelmistosta on julkaistu uusi 4.00 versio, jossa on mm. webboard ja SSH-tuki. BBBS-ohjelmistolla voi pyörittää ns. purkkia. Ohjelman halvin versio maksaa 300 markkaa. Lisätietoja: Foobar Oy, puh. 040 548 0800.

■ **HP Vectra VL 600** -tietokonepakkaus on nyt saatavilla Pentium III 800 MHz:n prosessorilla varustettuna. Koneen hinta on noin 22 000 markkaa. Lisätietoja: Hewlett-Packard Oy, puh. (09) 887 21.

■ **IBM PC 300PL** -koneessa on Intel Pentium 667 tai 733 MHz:n prosessori, 128 M muistia, SR9 AGP 4X -näytönohjain ja 16 Mt näyttömuistia. Näytönohjain tukee perinteisten analoginäyttöjen lisäksi myös uusia digitaalisia litteitä TFT-näyttöjä. Koneessa on myös Wake on LAN- ja Alert on LAN 2

tuella varustettu 10/100 Ethernet-verkkokortti. Koneen kansi aukeaa ilman työkaluja ja siinä on ulosvedettävä emolevy sekä käänty va massamuistikehikko jossa on paikoilleen napsautettavat kiskot. Hintaa koneella on noin 13 960 markkaa. Lisätietoja: IBM puh. 09 4591

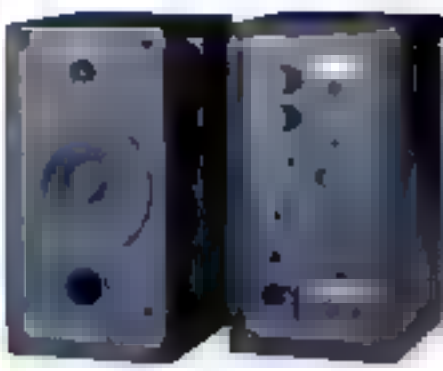
HP LaserJet 3150 -monitoimikone tulostaa ja toimii faksina sekä kopiokoneena. Paperidokumentit voidaan napin painalluksella lähettää sähköpostin liitetiedostona haluttuun sähköpostiosoitteeseen. Monitoimikone toimii myös ilman erillistä tietokonetta sekä faksina että kopiokoneena. Laitteessa on 2 Mtn muisti, johon mahtuu enimmillään 150 sivua vastaanotettuja fakseja. Tulostusnopeus on 6 sivua minuutissa 600 dpi:n tarkkuudella. Laitteen hinta on 4 990 markkaa. Lisätietoja: Hewlett-Packard puh. 09 887 21

DynaLink GSMconnect on tietokoneen sarjaporttiin 9-napainen RS232- ja matkapuhelimen dataliitäntään kytkettävä väkkäpari, jonka avulla saadaan aikaan 9600 bps nopeudella toimiva langaton data- ja faksyhteys. Mukana tuleva ohjelmisto toimii Windows 95/98-käyttöjärjestelmissä. GSMconnect tukee useimpia Nokian ja Ericssonin matkapuhelimia. Hintaa väkkäparilla on noin 650 markkaa. Lisätietoja: Toptronics Oy, puh. (02) 273 4000.

Esselten laminointikone käyttää uutta kuumatelatekniikkaa joka eliminoi ilmakuplien syntymisen laminointikerrokseen. Laitteen kuumat telat puristavat ilman pois nippumatta paperilaadusta. Laite osaa myös kylmälaminoinnin. A4-koon laminointilaite maksaa noin 1400 markkaa ja A3-koon saa puolestaan noin 1700 markkaa. Lisätietoja: Esselte Office Products Oy, puh. (09) 7510 4200.

Microsoft Cordless Wheelmouse on PS/2-liitäntäinen langaton rullahiiri. Laite saa virtansa kahdesta AAA-paristosta. Tiedonsiirto tapahtuu digitaalisesti radioaaltoja pitkin jopa kantama on noin 1,5 metriä. Hintaa hiirellä on 279 markkaa. Lisätietoja: Microsoft Oy, puh. (09) 525 501.

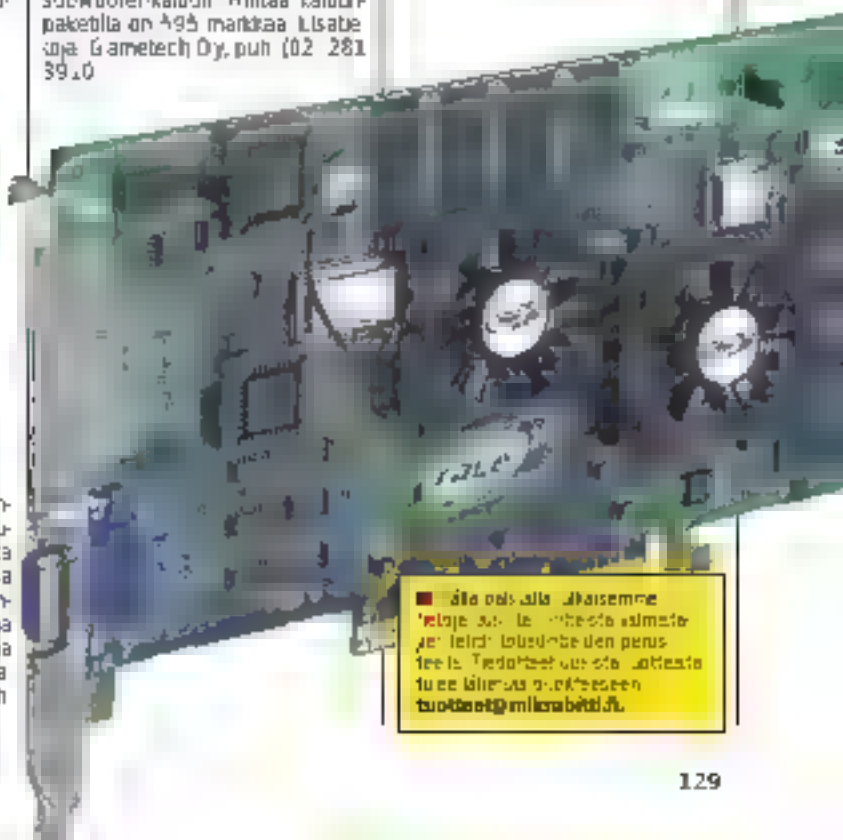
TerraCAM USB on USB-liitäntäinen web-kamera, jolla voi nauhoittaa sekä liikkuvaa kuvaa että ottaa pysäytyskuvia. Kamerassa on myös ns. liikkeentunnistin, jonka avulla kameraa voi käyttää myös valvontakamerana. Hintaa kameralla on noin 399 markkaa. Lisätietoja: Amertronics Oy, puh. (09) 682 3100.



Videologic Sinnco Spirit koostuu kahdesta aktiivikaiuttimesta, joissa on yksiaanrakennettu vahvistin. Hintaa kaiuttimilla on 595 markkaa. Lisätietoja: Gametech Oy, puh. (02) 281 39 0.

ATI Rage Fury MAXX on emolevyn AGP-väylään liitettävä näytönohjain, jonka erikoisuus ovat seuraavat: ATI Rage 128 Pro GL -kiihdytinpiiriä. Ohjain perustuu Alternate Frame Rendering -tekniikkaan, joka jakaa renderointikuorman tasaisesti molemmille piireille. Kumpikin kiihdytinpiiri piirtää siis kokonaisen ruudun kerrallaan, toisin kuin 3dfx:n SLI-ratkaisussa. Molemmilla piireillä on oma 32 megatavun muisti, joten ne pystyvät toimimaan täysin toisistaan riippumatta. Kortti maksaa noin 2100 markkaa. Lisätietoja: Microronica Oy, puh. 09 4132 9413.

Cabtec LCS-2514 -neliötiekaiutinpaketti koostuu yhdestä erillisestä kaiuttimesta, joista kaksi on diskanttikaiuttimia, kaksi takakaiuttimia ja yksi lattialle sijoitettava subwoofer-kaiutin. Hintaa kaiutinpaketilla on 495 markkaa. Lisätietoja: Gametech Oy, puh. (02) 281 39 0.



Jos sinulla on jokin mielenkiintoinen tietoja sisältävä ajankohtainen laite, toimituksen pitäisi tietää siitä. Tiedot voit lähettää osoitteeseen **tuotteet@mikrobitti.fi**.

Kaukopuheluita Internetissä

Internet-yhteys mahdollistaa tiedostojen kätevän siirron ja sähköpostin lisäksi myös perinteisten kaukopuheluiden soittamisen puoli-ilmaiseksi. Kun ääni käännetään sähköiseen muotoon mikrolla, puhelu vaikkapa yhdysvaltoihin onnistuu kellonajasta riippumatta tavallisen nettiyhteyden hinnalla. MikroBitti kertoo, kuinka realistikaanen puheyhteys verkon yli toimii ja miten mikron valjastaminen nettipuhelimeksi onnistuu.

Videokameralla kuvattu materiaali vaatii aina jonkinlaista jälkikäsittelyä. Kotimikrojen suorituskyvyn kasvun myötä videoiden studiotasoinen leikkaaminen ja tehosteilla kuorruttaminen onnistuu myös harrasteiljalta. Testaamme markkinoiden edullisimmat videoeditointiin soveltuvat PC-laajennukset sekä yleisimmät liikkuvan kuvan muokkaamiseen tarkoitetut ohjelmat. Lue seuraavasta MikroBitistä, minkälaiset välineet tarvitset pikku-Hollywoodin perustamiseksi.

MB
MELUVOIMA

Peliverkko vireeseen

Seuraava MikroBitti näyttää kädestä pitäen, kuinka pelit saadaan toimimaan kotiverkossa. Peliverkon viritysohjeet kertaavat verkkopelaamisen yleiset periaatteet joiden lisäksi useiden suosikkipelien säätöihin puretaan yksityiskohtaisesti. Pelaatpa sitten 3D-räiskintää, reaaliaikaista strategiaa tai roolipelejä näiden ohjeiden avulla pääset planhöykyttämään vastustajia myös peliverkossa!

Kunnon kaiuttimet mikroon

Liki jokaisen ajanmukaisen kotimikron äänikortti tuottaa vaivatta CD-tasoista musiikkia ja ainakin monenlaisiin tehostetarpeisiin. Korviin kantautuvat sorinat eivät kuitenkaan lumoa suloisuudellaan, ellei laitteistoon ole kytketty kunnollisia kaiuttimia. Seuraavassa MikroBitissä puretaan tietokonekaiuttimien tarjontaan ja testataan kattava joukko äänentoistokokoonpanoja, joiden joukosta löytyvät helmet niin mikromuusikoille kuin himopelaajallekin.

MB Testissä Sonera Internet PC

MIKRO BITTI

Omatekoiset SUPERMIKROT

Ilmaiskäytössä uusin Windows

Windows Millennium

NÄIN SOITAT INTERNET-PUHELUN

MB net

KIMPPAKAUPPA AVOINNA KAIKILLE

MB
MIKROBITTI
Suomen suurin mikrolehti • maaliskuu 2000

www.mikrobitti.fi

www.mikrobitti.fi on Mikrobitin verkkosivusto. Sieltä voit lukea lehden keskustelupalstoja, muistaa vanhoja artikkeleita, ostaa lehden vanhoja numeroita ja tilata Mikrobitin uutiskirjeen. Mikrobitin verkkosivuilla on myös kaikki Mikrobitin testaamien tuotteiden testitulokset sekä ohjelmistoarkisto.

MBkurssi on tiukan ammattimaisen testauksen tulos. Mikrobitin testaajat ovat kokeneita käyttäjiä, jotka tuntevat tuotteen käyttötarkoituksen ja osaavat arvioida sen ominaisuuksia. Testaajat ovat myös ostamassa tuotteita, joten he tietävät, mitä ostajat tuotteelta odottavat.

Tulos: [illegible]

Mikrobitti-testit: Testeissä on mukana vähintään kymmenen tuotetta. Testaajat ovat kokeneita käyttäjiä, jotka tuntevat tuotteen käyttötarkoituksen ja osaavat arvioida sen ominaisuuksia. Testaajat ovat myös ostamassa tuotteita, joten he tietävät, mitä ostajat tuotteelta odottavat.

Arvio- ja hyötyromppu 1999:ta suurempi nopea yksiö (monumentti, v.36, ERRO)

30 **Omatekoiset supermikrot**
Niksi-Pirkka jää toiseksi, kun kunnon viritteliät keksivät äärihöytysratkaisuja yliklokatuihin PC-mikroihin. Luet ja hämmästy.

36 **Mikrolla puhelinlinjoille**
Kotimikrolla voi soittaa tavallista halvempia kaukopuheluita internetin välityksellä betokoneeseen tavalliseen lankapuhelimeen tai jopa kännykkään.

42 **Kotikayttajan uusi Windows**
Windows Millennium Edition on uusin kotikäyttöön suunnattu parnos Microsoftin Windows-käyttöjärjestelmästä. Pääsimme testaamaan käyttöjärjestelmän viimeisintä betaversiota.

46 **Vain 200 megahertsin tähden**
Heräätkö 300-megahertsinen mikro uuteen kukoistukseen, kun siihen vaihdetaan 500 megahertsin suoritin.

48 **Videot valmiiksi PC-mikrolla**
Selvitimme, miltaisia varusteita kotikuvaajille on tällä hetkellä tarjolla, ja kumpa helposti videoiden muokkaus kotimikrolla onnistuu.

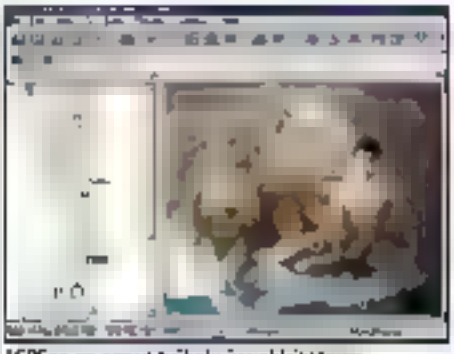
56 **Nettimikrot nokkaan**
PC-mikroja kaupitellaan jo internetliittymien oheistuotteina. Testasimme N-Cin ja Soneran internet-PC:t.

60 **Ne paremmat kauttimet**
Testasimme, mikä on äänentoiston taso, kun pakasterasiat korvataan kunnon kauttimilla tai monikanavaisella kaiutinjärjestelmällä.

66 **Huvi- ja hyötyromppu 2000**
MikroBitin lahja tilaajille

68 **Kaverit mukaan pelliin**
Saatko kutsun LAN-partyille? Kerromme kaiken tietämisen arvoisen verkkopelien pelaamisesta.

74 **Validaattorin kautta verkkoon**
HTML-sivujen rakenteen voi tarkistaa validaattorilla.



ACDSee on nopea työkalu kuvakirjastojen hallintaan. Lue esittely sivulla 90, hauda ohjeita MBnetistä.

MBnet&Internet

88 **Netin paras ostospaikka**
MBnetin Kimppakaupasta saat tarpeellisia tavaroita epätavallisen edullisesti.

90 **MBnet-ohjelmat**
Nouda Southpark-ruudunsäästäjä betakoneesi kaunistukseksi/kauhistukseksi.

92 **MBnet-pelit**
Rallia, tasohyppelyä ja riskejäkkiä.

94 **Netistä poimittua**
MP3-musaa, Loch Ness:in hirviö -laskuri, matkakertomuksia.

VAKIOT

8 Paakirjoitus
11 Posti
13 Mikrouusa
21 Uutiset
116 Kilpailu
118 Mikrokuvikaus
119 Bittipörssi
121 Palvelukortit
122 Bittimarkkinat
124 Hintaseuranta
128 Uudet tuotteet
130 Tulossa

Mikrobitin tilaajaetuja on täynnä huvia ja hyötyä.

KOLUMNIT

18 **Jere Käpyaho**
Huikeita sovellutuksia

79 **Aki Korhonen**
Smurffeja internetissä

123 **Kari Hintikka**
Immaterialisoituvat atteet

Pakettiratkaisu elämään: The Sims.

PELIT

96 **Peliuutiset**
Beta-testissä MDK2. Nästä puhutaan Top-10:n tulevia pelejä. Jutsia.

99 **Pelien arvostelut**
Age of Wonders • Airport Inc. • Earthworm Jim 3D • Final Fantasy VIII • Ford Racing • Le Mans 24 Hours • Martyr • Septerra Core: Legacy of the Creator • Slave Zero • South Park Rally • Stephen King's F13 • The Sims • Tonic Trouble

108 **Videopelien värikäs historia**
Pelitee:isuudesta on kasvanut elokuvateollisuuden kalleinen vihdeättäjäinen. Mutta milloinen on pelikonsolien ja videopelien historia?

114 **Pelivinkit**
Ota vinkit avuksi, jos peli ei muuten suju.

KOKEILTUA

82 **Ati Rage Fury MAXX**
Huippunäytönohjaimen haastaja

83 **On Stream DI30**
Nauha-asema varmuuskopiointiin

83 **Wacom Graphire**
Langaton kynä ja hiiri sekä piirtopöytä

84 **Tripath TI0**
Vahvistinkortti jolla saa hifi-tuokan äänen mikroon

85 **Microsoft Works 2000**
Hyötyohjelmistopaketti kotikäyttöön

86 **Diamond SupraMax 56K USB**
Tyylikäs USB-modeemi.

86 **World Atlas Deluxe Edition DVD**
Elektroninen karttakirja DVD-levyllä

87 **Bleem!**
Pelaa Playstationin pelejä PC:llä

Kun etikrosta otetaan viimeisetkin tahot irti, kelpaavat jäähdytyksen avuksi niin jäävesisäiliöt kuin käytetyt paikoitinmetrit.

Ohjeidemme avulla saat suosituimmat pelit toimimaan kotiverkossasi.

Näin soitat omalla kotimikrolla edullisesti ulkomaille Internetin välityksellä.

Ei tarvitse olla mikään kotikoma ovelaakseen hankalimmat kiinteistöt.

Videoeditoinnin työstäminen videokameralla kuvatusta materiaalista onnistuu jo tavallisella PC-mikrolla, kunhan siihen hankitaan videoeditointikortti.

Suomalaisen mikrokaupan uusin linnio on PC-mikrojen markkinoiminen Internet-liittymien oheistuotteina. Olimme selvillä, minkälaisia laitteistoja nettiyhteyden kykiäisäksi tarvitaan.

Kokeilin Windows 2000 ei yhdistämättäkään kodin ja toimiston Windows -käyttöjärjestelmiä, vaan kotikäyttöön tarjotaan pian kevyempää päivitystä, Windows Millennium Editionia.

81100

MikroBitti jatkaa kasvuaan. Samalla kun lehden sivumäärää ja sisältöä on paisutettu, myös lukijakuntamme on laajentunut. Nimipä lehden levikkien kivunnut yli 80 tuhannen. Lehden tekijöille levikki toimii kourallisuntuvana palautteena siitä, miten ukkoita on onnistuttu matkan varrella palvelemaan. Tostalseksi siis tyytyväisiä lukijoita on enemmän kuin palveluun pettyneitä.

Lukijamäärän kasvaessa myös toimituksen paineille käy samoin. Lehden yli 300 000 lukijan joukkoon mahtuu monenlaista mielenhalua ja kiinnostuksen kohdetta. Kaikkia tulisi tyydyttää mahdollisimman hyvin. Yleisaikakauslehtien yleisvöpötykset kansakuntaa jär kyttävistä julkkiskohtaloista eivät suuremmin sytytä. Letotekn ikan erikurlehden lukijoita.

Sut ummme siis aksessakin ehteen tunnetta ja yhta tärkeaa tietoa. Päätutkimus pyrimme saamaan selvitysä, jotka kiinnostaisivat mahdollisimman monia mikrolilijoita. Sitten aloitimme sivuja pienempiä ryhmiä keskeisestä kiinnostavuudesta asioille. Mielenkiintoista sisältöä löytyy vain pari sen enemmän kuin ehdessä on sijaa sen yleiseen jakeluun.

Onneksi tähänkin tilanteeseen ollaan varauduttu jo useamman vuoden ajan. Olemme määrätietoisesti pyrkineet laajentamaan paperin ahtaita raameja bittien puolelle. Tokavuotiset Huvi-ja Hyötyromppu ja Vuosikerta-CD sekä MBnet puhuvat puolestaan. MikroBitin kotisivut Internetissä saavuttavat kevään ja viiden vuoden 1995-2000: kunnic tettavan an

Kaykaana joskus kotisivu llamme katsomassa niitä kaikkea esimerkiksi Web-jakkostä löytyy uhlavuoden mittaan tulemme lisäämään vu määkaast panostusta sähköiseen sisäicn tuotantoon. Tässä kuussa avaamme MBnetissä K mppakaudal iosta kerätään todel men al jousiyksk n kal nin hakuatte

Levelemme slogenen a "Edellakavija ja "Ainutlaatuinen" uskallan väitää, että MikroBittu on nuo määritteet hyvinkin ansainnut. Maa massa ei ole osia lentää oka yhdis ainsi yhtä laajast paperin ja bit yhdeks kokonaisuudeks s os olettee ole a nin odottakaa a katsokaa, mi a kaikkea vielä saammekaan aikaan.

Tässä yhteydessä haluan sanoa olevani hiuk ka yllätetä tästä kaikesta, jotka olette olleet mukana kehi ramassa tätt mediaa. Sisällön tekijät ovat antaneet itsestään aina osan yhteiseen yri ykseen. Ehdä a nuoriaatuista tuotetta. Lukijat ovat puolestaan antaneet tukensa ja hyväksy cansa tavalleminne tunkea itsemme ensimmäisi nä mitä moninaisimpiin uusiin yhteyksiin. Kaitos ei ole kaikille!

MARKKU ALANEN

MB MIKROBITTI

PÄÄTOIMITUS

Päätoimittaja [illegible]
Toimituspäällikkö [illegible]
Toimitussihteeri [illegible]
Toimituksen toimittaja Mikko Ahonen, mikko@mikrobitti.fi
Petteri Hyvönen [illegible]
Artikkelitoimittaja [illegible]
Taitto- ja ennakkosuunnittelu [illegible]
Tuki-insinööri [illegible]
Tuki-insinööri [illegible]
Vakituiset avustajat [illegible]

[illegible]

Pdf-taittaja Reetta Tavastrem

Postiosoite: Mikrobitti Pl [illegible] 00040 Otsikko Media
Katsoja: Mikrobitti [illegible] Ruoholahdenkatu 8 A, 00180 HELSINKI
Internet [illegible]
Puh. [illegible] **Fax** [illegible]
Levikki [illegible]

Painopaikka [illegible] Ilmestyy 12 kertaa vuodessa

[illegible]

Tilaajille ja muille lehden hyvästä yhteistyöstä ystävällisesti sähköpostilla, mitä sinä saa kommentteja käytöstä ostelleen. Lehden tai sen yksittäisen osan uudelleenjulkaisu tai muun käytön yhteydessä toimitus tai jakelukanava ilmoitettava.

KUSTANTAJA

[illegible]
Kustantajan johtaja [illegible]
Markkinointipäällikkö [illegible]
Markkinointipäällikkö [illegible]
Tuotepäällikkö [illegible]

Helsinki Media

SÄHKÖISET PALVELUT

Uusmediapäällikkö [illegible]
Uusmediatoimittaja [illegible]
Taloman asiakasvastaava [illegible]
Projektiassistentti [illegible]
Helpesk, ylläpitäjä [illegible]
[illegible]
MBnet
[illegible]
[illegible]
[illegible]
MBnet
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
(09) 329 1000 [illegible]
[illegible]
(09) 329 1000 [illegible]
[illegible]
MBnetin asiakaspalvelu
Puhelin **(09) 329 40300** [illegible]
[illegible]
WWW **www.mbnet.fi/avoimet**

ILMOITUSMYYNTI

[illegible]
Puh. [illegible] **Fax** [illegible]
Myyntiryhmäpäällikkö [illegible]
Ilmoitusasiamies [illegible]
International Advertising Sales:
[illegible]

LEHDEN TILAUS- JA ASIAKASPALVELU

[illegible]
Tilaukset [illegible]
Kirja- ja ohjelmistoarvostelut [illegible]
Sähköposti [illegible]
Tilausten irtonumerot [illegible]
[illegible]
Muut asiat [illegible]
Tilaushinnat [illegible]
[illegible]

[illegible]

[illegible]

PAINOPAIKKA

[illegible]
[illegible]
[illegible]

Posti

Miksi BittiMikro muuttui kesken vuoden?

Bittejä! Luettuani kerrassaan kunnallisen asian Hintaseurantakyl? Onko kyse luvattu painovirhe

Hämeenlinnan johtava vaihtoehtoi selkeästi siihen, että kompetenssit

Olet aivan oikeassa. Oslen valintaminen kesken vuoden on sar

kaan koosteta katusta vedetyistä hannoista. Kutakin mukana olevaa

poista, jotta se pääsisi Hinta-seurantaan.

Kun BittiMikroa koottiin vuoden syyskuussa, näytti vielä siltä, että vuonna 1999 kiintolevyn keskikoko olisi noin 9,1 gt

koostetaessa kävi kuitenkin ilmi että tarjolla oli tuolloin vain 10-gt

Samoin kävi Diamond Viper

joka valhdettiin viime vuoden lopussa sitä parhaiten vastaavaan vielä tarjolla olleeseen näytönoh-

no saliyi vuonna 1999 täysin yhtenäisenä peräti kymmenen kuukauden ajan, mikä antaa jo melko hyvän pohjan kokonaishintojen seurannalle.

merossa BittiMikro uusittiin täysin. Sihen valittiin joukko ajan-

mukaisia, aiempaa arvokkaampia osia siinä toivossa että valitelston kalkkia osia olisi saatavilla vielä vuoden 2000 joulukuussakin. Mikäli kalkkia osia ei kuitenkaan ole tarjolla, vanhentuneet on jälleen pakko vaihtaa tehottaan ja ominaisuuksiltaan parhaiten alkuperäisosia vastaaviin.

Näyttöön näkökulma

Iselvästi vuonna 2020 syntyvät pari ajatusta jutun kirjoittajan Aleksi

on jokaisen kotitalouden ja oleellisimpien käyttäjien näkökulma ja kaikki ei vieläkään. Tulevaisuuden tietokoneen rakenteen analyysiä, joka sen oleellisen henkisi uusi koskee, sivuuta ja sellaisia valitsi kevyt. Itsen vain tästä tyypillisestä

esimerkiksi henkilokohtaisempi, paljon salakavalampia ja tekstiviat yhä kohtalokkaampia virheitä. Suomessa tulee. Näytönkin pi-

muodostuttaminen, jotta tietokonetta käyttävän ennakoi entistäkin selvemmin. Siitäkin tässäkin

Asian ytimen on tajuta se, että tietokoneet ovat itsetarkoitus ja nauttivan turha keskittää. Täysin turhia keskuksia, mutta tietenkin erityisen käyttömöhöisiä paisseen etäolossa. Mutta mikä saisi tavallisella käyttäjällä on mihin salaimin, jotka tietokoneet ovat oikeasti

Toisinajatteljoita ja vastarannan kiiskiä tok- tarvitaan aina. Moni

ta metsästäjä-kerällijäksi tai vä

la enää millaan muotoa mahdo

Teknologian kehityksen jatkaessa nykyisissä uomissaan me

tavimmat puolet sekä hyvässä et

ti tutkitaan ja esitellään, kunhan ne ovat kyllin kavahduttavia ja

käyttöjärjestelmäsotaan

Mielenkiinnolla Mikrolitin jatkojen kaksi käyttöjärjestelmäsotaan. Itse olen Java- tai C++-kielisiä ja Windows-ohjelmointia.

Nyt olisi hyvä ottaa kattia Linuxille paisteilla, että oletko

ella ennä paisia Linux-jutuilla, sillaan kapean kuin aiemmilla kerroilla oli vielä jollain vuosia sitten (jostkut viime vuosituhannella ;-)). Lehtikoteessa oli myös hyvä kertaa, löytyykö kotikoneesi Linux-ajuri

oli myös kiinnostunut lukemaan.

Jos siis valitsemassa seuraavia kotiasi myös Internetin käyttöjärjestelmävertailuun. Voisitko sähköpostiosoitteesi Linuxin ja Windowsin. Esim. MacOS ja BeOS varmaan kalpeita esittelyä.

Tietenkään kaikkien lukijoiden kanssa ei ole mahdollista keskustella, mutta mielestäni olisi aivan paikallaan, että se loppujen lopuksi sopisi

Linux-asialle ei ainakaan oikopaalta ole luvassa vaklopaistaa, mutta

lehdessä säännollisesti. Linux on aikomus huomioida atkossa yhä kattavammin myös yksittäisissä laitekokeilussa. Laajempi käyttöjärjestelmäkatsaus muhii luur

meetintamyssyssa, mutta sen sar kemmasta sisällöstä tai julkaisuajankohdasta emme vielä tohdi aottaa salaperäisyyden verhoja.

en-sivukirjoituksesta

kää? Ei kukaan, pöitsi minä. Sitä enkä sukissa olevan hyvällä ol-

[sukissa olevat viat ;)]?

seuraaminen

mistävät ilman lisäsukkia. Vindet

tää heti hyvin pe'aan tulevaa va-

teen pisteeseen, joiden välissä on

piste otetaan pois.

Valitettavasti hyvälle ei ol

tekstissä ja jättää ne chatiin ja epäviralliselle sähköpostiselle. Toi-

kaunokirjoituksella.

FIPSin käyttö

pitäisi olemassa Linuxin. Kiintoisa tiedostoissa olevaan, että sille voi luoda uusia partitioita FAT-järjestelmässä. Entä miten Windows voi poistua FIPSin luomiin osioi? Linux saisi helpoiten tuen ja

vyjärjestelmää versiosta 1.6 alka-

a
ennen FIPSin käyttöä

ei suostu pienentämään osiota

Esimerkiksi FAT-levyllä ja

BIOSin päivitys

voisi päivittää, sillä en tiedä, onko koneessa sen tiköä, onko siinä tehnyt jotakin väärin. Emolevy on Abitin BX6 ja BIOSin viimeisin versio on 1.1a.

Tähtää ensin selaimesi emolevyn

kotisivuilta sinun pitäisi pystyä kopioimaan vähintään kaksi tiedostoa. Ensimmäinen on päivitysohjelma, joka osaa päivittää BIOSin. Abit käyttää Awardin BIOSia

Valmistajan sivuilla on useita emolevyjen mallien mukaan kaikki julkaistut BIOS-päivitykset. Jos tiedät kannattaa yleensä valita kaikkein uusin vaihtoehto. Abitin sivuilta voi kopioida myös abit fare.bat-nimisen tiedoston, jota voi käyttää päivitysohjelman käyn-

puhdas käynnistyslevyke. Voit jo alustuksen yhteydessä tehdä e-

mailla vaihtoehdon "Copy system files". Alkukäteen levykkeestä sa käynnistävän komennolla 'sys c

Varmista, että levykkeellä ei

xec.bat. Kopioi levykkeelle BIOSin päivitysohjelma ja BIOS-päivitystiedosto.

Käynnistä kone tekemältäsi käynnistyslevykkeestä ja käynnistä päivitysohjelma. Päivitysohjelmissa on monenlaisia käyttöliittymiä, mutta pääasiassa samat toiminnot. Vanhan BIOSin varmuus

nen CMOS-muistiin ja mahdollisesti BIOS-tiedoston vertaa-

saavan BIOSin kopiointi levyk

jos BIOS-päivitys ei olekaan sopiva ja sen kirjoitus keskeytyy. Kun vanha BIOS on tallessa, päivitys voidaan aloittaa. Tietokone ei saa missään tapauksessa sammua kesken kirjoituksen, sillä tällöin laitteisto ei todennäköisesti pysty enää käynnistymään.

Valitse sitä uuden BIOSin tallennus flash-muistiin. Ohjelma

ren ja muita tunnistetietoja, jotka voit tarkistaa, että olet tallenta-

jos olet asentamassa eri mallille

da päivitys.

BIOSin päivitykseen menee muutama sekunti. Jos tallennus onnistuu virheettä, voit sammuttaa ohjelman ja käynnistaa koneen uudelleen. Jos tallennus keskeytyy ennen valmistumista, muistissa oleva BIOS on todennäköisesti viallinen. Tällöin

tallentaa varmuuskopiortu vanha BIOS takaisin muistiin.

äänen jumiin, eli mitään ei tapahdu pitkään aikaan, on jotain vialla ja ohjelma olisi saatava

Ctrl+Break ovat hyviä näppäinyh

sä. Jos saat ohjelman keskeytetä, voit ajaa sen uudelleen ja kirittaa vanhan BIOSin takaisin

BIOS ei haittaa. Kun kone on jo käynnissä, mutta ilman toimivaa BIOSia kone ei todennäköisesti käynnisty. Jumiin jäänyt päivitysohjelma ei välttämättä ole kuitenkaan ehtinyt vielä aloittaa päivitystä. Jos kone suostuu käynnistymään, ei vahinkoa ole pääsyt

Kun BIOS on päivitetty ja kone käynnistyy ensimmäisen kerran menee BIOSin asetuksiin painamalla DEL-näppäintä, kun kone laskee keskusmuistia. Valitse vastaava vaihtoehto. Joka paleat

vanhassa BIOSissa tehdyt säädöt

hän eri tavalla. Resetoinnin jäl

ja tehdä muutkin säädöt kuten halvat.

Jos kone sitten epäonnistuneen

nisty on melkeinpä käännyttävä huoltoliikkeen puoleen. Jos BIOSpiir ei ole kiinni juotettu vaan

ja korvata toisella samanmerkk

käyttöön. Käytännössä on havaittu, että koneen käynnistyttyä voidaan toimiva BIOS ottaa irti vialisen laittaa sen tilalle ja ajaa BIOSin päivitys taiteen.

Tarmo Talikainen

Kone rahinoi auki!

Kerroin pitkä palolesä ja Windowsissa vaikea rähmätä ja rinnakkain. Jahtiauko tärkeä keskusmuistin puutteesta? Ratkaisu kuuluu löytyä kuitenkin jotenkin.

Ohjelmia käynnistettaessa kiintolevy pitää tavallisesti kin ääntä hakiessaan tietoja keskusmuistir

man ja pidempään. Ja käynnistyminen kestää kauemmin kuin useampia ohjelmia on valmiiksi käynnissä, on se merkki keskusmuistin vähyydestä. Hidastus helpottuu keskusmuistia lisäämällä.

Jos rahina tuntuu pahemmalta kuin mitä se on alkaisemmin ollut voi syynä voi olla myös kiintolevyn laakerommin kuluminen

lyttäisi ainakaan tärkeitä tietoja

Proxy – miksi?

Kun yhtäkin asennat jollakin sinulla, eteen tuostuu muuta, jossa lukee: Kuinka ja milloin saatan Internet-yhteyden toimimaan?

Proxy-sanan suomennos on edustaja ja se proxy-palvelimen tehtäväkin on. Edustajapalvelimia on oikeastaan jokaiselle tiedonsiirtoprotokollalle kuten ftp:lle, telnetille ,a http:lle eli surffaukselle os selaimelissa on kerrottu edustajapalvelimen osoite ei selain

ca palvelimeen, jolla sivut ovat vaan edustajapalvelimeen, joka hakee sivut selaimen puolesta

cavat laajan valinnastin. Johon re callentavat kaikki hakemansa si

on hyötyä sen sajaan, että pyytamasi sivu haetaksin kaukaa Yhdysvalloista hidasta palkkulankaa pitk-n, se tuleekin hyvällä onnella

olevalta edustajapalvelimelta

Internet-yhteyksien tarjoajat suosittelevat luonnollisest- edustajan käyttämistä. sillä se useammiten nopeuttaa surffaamista ,-

Useammiten proxya ei ole pakko käyttää, joten selaimen proxasetuksiin liittyvät kentät vo pyyhkiä tyhjiksi. otkin palvelutarjoajat toimivat kuitenkin siten että asiakkaat pääsevät kiinnvain palveluntarjoajan omaan suljettuun verkkoon ja kaikk liikenne ulospain on tehtävä proxyn kautta. Tällöin proxy-asetuksen on oltava oikein. jotta surffaaminen onnistuisi. Telnet- ftp- j multa proxyja ei yleensä kanna

pakollista

Sinun tapauksessasi vika näyt

palvelin Palvelinta cache-kolumbus.fi ei ole olemassakaan mutt cache.kolumbus.fi kyllä löytyy Ota yhteyttä nternet-yhteydentarjoajaasi. joka osaa kertoa o

Jaettu nettiyhteys lukon

Lukossa 36/30 oli artikkeli nettiyhteyden jakamisesta. Kuinka se tapahtuu käytännössä ja millaisia ongelmia siihen liittyy?

Yhteyden katkaisemisen lähiverkon koneesta käsin on hieman hankalaa. Yhteyskone havaitsee milloin jokin lähiverkon kone haluaa nternetiin. Kun se vastaanottaa TCP/IP-paketin, joka on mat kalla ulos lähiverkosta. Tällöi yhteyskone muodostaa yhteyden

asiakaskone lopettaa surffaamisen. ei yhteyskone saa siitä mi

SEn ICS Internet Connecto

haring) toimii varsin automaatti-

Helpoin ratkaisu on käydä kä liksi sen Dial-Up Connectionin asetusten kimppuun. Jota .C S

yvyy timeout-vaihtoehto. Jossa lit säätää. kuinka pitkän toimet muuden kuluttua yhteys kat

liksi. Jos uusi yhteys muodostetaan parin minuutin välein Tässä

en, sillä -SDN-naite ei pidä mitään ääntä soittaessaan ja viiveen on varsin lyhyt

Esimerkiksi suosittu ICQ-ohjelma tarkistaa noin minuutin välein Tanteen Internetistä. joten 50 se-

Ovatko kotelon kannet

Kerroitte, että netin Pentium-emolevyn, että tietokoneen tehnöllä viileämpänä. Pitääkö tämä ehdottomasti paikkansa?

astä kuulee mielipiteitä molemmin suuntin. oldenkin mielestä etokone toimii viileampänä ko

stä taas silloin, kun kotelo on mahdollisimman avonainen. Oikea vastaus on jossain tässä väli

Tietokoneen tuuletus on suunniteltu toimimaan vähän samaan tapaan kuin pölyimurin letku. otelon ylaosassa tai keskivaiheilla on tuuletin, joka puhaltaa mmisten ilmaa ulos eli imee ilmaa sisälta päin. Kotelossa on ohjain lähellä elät, joista valtoilma tulee sisään. Tällöin kotelossa oleva ilma pääse kertymään koteloon os kannet otetaan pois, alkavat tuulettimet pyöttää ympärillään olevaa ilmaa,

ympärillä oleva ilma vaihdu, ellei vät tuulettimet satu olemaan niiden vieressä. Tietysti lämpö levi – kuumista osista ympäristöön mutta hitaammin kuin jos ilma isi liikkeessa

os kotelossa olevat tuulettimet ovat ilman heikkoja saadakseen alkaan kunnon ilmanvaihtoa, kone voi hyvinkin toimia viilempänä ilman koteloaan. Kaupasta saatavassa peruskotelossa tuuletus on silnä rajamailla. Joten on vaikea sanoa, kannattaako kansia pitää kiinni vai ei. Melu saasteen vuoksi kotelon voi kuitenkin pitää kiinni. sillä tuulettimen melu vaimenee kummas

Mikä on PHP3?

Olen julkaissut netissä joitain verkossa PHP3:n kehittävät, mutta nyt on. Haluaisinkin nyt hieman lisätä

PHP on vuonna 1994 kehitetty ohjelmointikieli. joka vastaa toimin

SP (Java Server Pages) ja ASP teknilikoita Active Server Pages Kyseessä on sius tekniikka. Jossa

palkkia, jotka www-palvelin sitten

lolin sivulle on helppo saada dynaamista sisältöä, joka voidaan hakea esimerkiksi tietokannasta

käytössä Unix-maailmassa Sen syntaksi muistuttaa C:tä, awa ja perlia. mutta on myös kohtuullisen omintakeinen. Sen kanssa voi käyttää useimpia yleisiä tietokantapalvelimia a siihen on rakennettu vaikuttava määrä lisäpalikoita Nämä palikat tarjo

jen. verkkoyhteyksien, sähköpostin. gzip-tiedostojen ja XML dokumenttien kasittelyä

Lisätietoja PHP:stä saa osoitteessa www.php.net PHP:n saatavilmaiseksi, ja sen käyttöön tarvitaan Unix (kuten Linux) ja jonkin

että kotisivujaan ei voi kirjoittaa PHP:n kanssa. ellei kotisivuja palveleva palvelin käytä PHP:tä Yksittäinen kotisivujensa ylläpitäjä ei siis voi asialle mitään. paitsi että ehdottaa PHP:n käyttöönottoa

Nitsamppi on nopeampi

Talossa kaverillani on 350-megahertsinen Intel Pentium II ja taistelin 450-megahertsisen AMD K6-2 Malesmiesta mikrolaissa on Voodoo Banshee -näytönohjain. Pelit kiinnostaa paljon nopeammin 350-megahertsisellä koneella. Miksä vika? Ajurista on valitettavasti ennuse kertaan.

Ei kerro, onko molemmissa ialt teistolissa yhtä paljon keskusmuistia. Sen vähäinen määrä vaikuttaa olmiltäin mik on suoritus kykyyn yllättävänkin paljon nyky

Toinen syy nopeuseroon löytyy

leissa on varsin paljon liukuluku

ottelevat. AMD:n K6- ja K6-2

valkeuksia pysyä Pentiumien liukulukuyksikön vauhdissa, ja se

Juuri pelinopeudessa.

AMD:n uudemmissa Athlon-liukulukuvalkeudet elvät enää rasita, ja Pentium III -mikrolliakin on valkeuksia pysyä sen tahdissa mukana.

Kiintolevyille kaveri

Miten silmän ja käytössä olleen ja kiintolevyn sisältämän kiintolevyn asemattunnukset C,D,E,F- kirjain, kiintolevyn sisältämän kiintolevyn asemattunnukset C,D,E,F) viereen levyn, että levyttunnukset ja tiedostot menevät sekaisin? Pitäisikö ennen asentelua tehdä jotain varmistaakseen tämän?

Kiintolevyjen osoitteisiin viittaami

annetaan tunnukset aakkosjärjestyksessä C:stä lähtien. C-tunnus annetaan 0-väylän master-levyn ensisijaiselle osoitteelle, D-tunnus 0-

le. Tämän jälkeen käydään levyt läpi uudelleen samassa järjestyksessä ja annetaan tunnukset loo-

levyt on käyty läpi, annetaan lo-

Yllä oleva pätee siis DOSissa, Windows 3.x:ssä, 95:ssä, 98:ssa ja OS/2:ssa Windows NT toimii muuten samalla tavalla, mutta asemattunnuksia voidaan muuttaa

x:ssä ja Unixissa ei käytetä asemattunnuksia, vaan eri osiot kytketään yhteen hakemistopuuhun

Sinun tapauksessasi almoastaan toisen levyn C-asema pysyy paikoillaan ja kaikk muut tunnukset muuttuvat. Osoitteen sisältöt eivat kuitenkaan kärsi, eli tietoja ei ka-

Voit toki osoitella levyjä uudelleen niin halutessasi mutta

Command.com katoaa

Poistin vahingossa kiintolevyn C

käyttelyä normaalisti ja tehtiikin niten kuten ennenkin. Ainoa asia

muuttui 'tiedostonest'-tekstiä, vaan vain vähäsen asiasta.

Kuinkas toimenpiteet, että com

mand. Voisiko kopioida com mand.com:in jostain edellisestä kiintolevyn tekemästä, vai pitääkö minun asentaa Windows 98 uu-

Command.com on ohjelma, joka ottaa vastaan komentoja näppäi

toimii command.com. Ja esimer

ADOS on vaihtoehtoinen komen-

Command.com:ia ei saa suoraan valittämättä tarvita. Jos komentotulkkiin ei tarvitse päästä tai jos käytettävissä on jokin korvaava

Hakemistossa C:\Dos on alkperäisen DOS:n tiedostot. Sieltä löytyvää command.comia ei kannata kopioida päähakemistoon, koska Windows haluaa pitää sieltä oman MS-DOS 7.0:n com-

sasi hakemistossa oleva command.com on kuitenkin oikea

tiedosto ei ole molemmissa hakemistossa, mutta kyseessä on kuitenkin sama tiedosto. Sen voit kopioida päähakemistoon.

Käyttöjärjestelmää

1. Kuinkas saatte Mac-käyttöjärjestelmän "Missing operating system" MMX:ää vaativaksi ja saatte sen korjattua kelliokoneisiin? Kuinkas

2. Paljonko tulisi Windows 98

ja mitä

ja

ja

**ja

Huiketa sovellutuksia

Tämä tavallinen pöytämikro jolla kirjoitan kolumnia on varsin kau-

Koneeni on koottu neljä vuotta sitten erillisistä komponenteista a siihen on

Kone on iso- sen käynnistyminen kes-

tävää numeroa, joka pelk- - - - jaa kuunnellun musiikin.

Omillaan kone ei osaa tehdä mitään. Nykyiset tietokoneet ja ohjelmistot eivät ota käyttäjää huomioon millään tavalla. Ne eivät pysty tunnistamaan että juuri minä tulin koneen ää-

mät .orta yleensä käytän. Ne eivät myöskään pysty ottamaan syötteitä vastaan millään muulla tavoilla kuin näppäimistön naputtelun tai hiiren kautta, eli puheen ymmärtämisestä on

Tietokoneet ja niiden sovellukset eivät ole vielä tähdänneet siihen että ne pienenevät ja ohjelmistot tyytyvät rajana on vain

Tietokoneitakin fiksumpia kodinkoneita?

Eivät muutkaan kodinkoneet ole kovin fiksuja ainakaan meillä. Mikroaaltouunin mekaaninen kytkin pitää laitteen päällä juur- niin kauan kuin alumperin asetettiin, valkka ruokaa olisi jo käppyrälle kuivunut. Pesukone ei osaa laitella pyykkiä ja kertoa, että aitolt- nyt värlä päästävän vaatteen valkopyykin sekaan.

Televisio ja videonauhur- sentään

kosta 'loskin yleensä väärään järjestykseen) mutta ankapuhelimen kotivastaaja lukee viestin jättäjien puhelinnumerot väärin ryhmiteltyinä ,a sanoo joskus 'toiminto ei ole käytössä' vaikka mitään toimintoa ei ole edes valittu. Kännykkä taas ei tajua että olen juuri astunut bussiin ja haluaisin

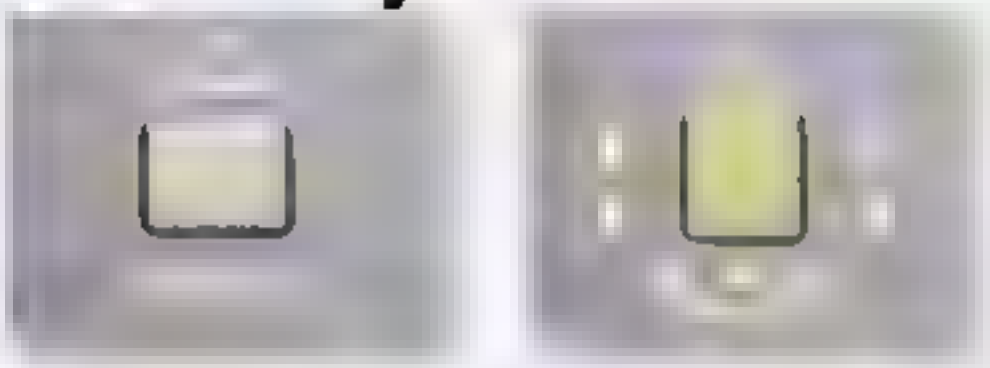
- - - -

Uutiset

uutiset@mikrobitti

Uudet Crusoe-suorittimet

Transmetan ja Linusin salaisuus julki



Vuonna 1995 perustettu Transmeta paljasti vihdoinkin pitkään kehittämänsä ja salassapitämänsä tuotteen. Kuten jo aiemmin julkisuuteen tulleet tiedot enteilivät, Linus Torvaldsin nykyinen työnantaja julkaisi kaksi uutta prosessoria, nimiltään Crusoe TM3120 ja TM5400. Nämä molemmat kykenevät toimimaan Intelin x86-käskykannalla.

IBM Microelectronics Divisionin Transmetalle valmistamista mallista tuotantoon ensiksi tuleva Crusoe TM3120 on tarkoitettu vähemmän prosessointitehoa vaativiin kannettaviin laitteisiin, kuten tulevaa Mobile Linuxia myötäyntävän WebPadeihin. Tosin tämäkin malli varähtelee 400 megahertsin taajuudella vuoden 2000 puolivälissä tuotantoon tuleva tehokkaampi Crusoe TM5400 onkin sitten suunniteltu toimimaan kannettavien PC-laitteiden prosessorina, ja sen kellotaajuudet voivat olla 500 tai 700 MHz. Nopeampi TM5400 tulee Transmetan ilmoituksen mukaan vastaamaan melko tarkkaan 500 megahertsin Pentiumia.

Prosessorin todellinen erikoisuus on siinä, että x86-käskykanta suoritetaan ohjelmallisesti kun perinteisestä tämä on hoidettu raudan avulla. Transmeta kutsuu tätä emulaatioksi mandollistavaa ohjelmaa nimeltä Code Morphing, ja se tadataan muistiin käynnistyksen yhteydessä, jonka jälkeen Crusoen luvataan toimivan täysin x86-yhteensopivasti. Ohjelmisto sisältää yksinkertaisesti muuntaa perinteiset x86-käskyt Crusoen käskyiksi. Tämä takaa kaikkien nykyisten ohjelmien yhteensopivuuden prosessorin käskykantaan.

Prosessorin yksinkertainen fyysinen rakenne mahdollistaa halvan valmistuksen. Sitäkin matalan virrankulutuksen, joka on ehdoton kilpailuvalto Crusoelle. Transmeta lupaa Crusoeilla varustettujen Windows-kannettavien akkujen säilyvän käyttökunnossa jopa työpäivän. Crusoen virrankulutukseksi ilmoitetaan suurimmillaan vaivaiset kaksi wattia, joka on nykyisten Pentium -prosessorien 14,5 watin kulutukseen verrattuna todella alhainen.

Alhainen virrankulutus tarkoittaa myös aiempaa alhaisempaa lämmöntuottoa, joka on ollut yksi kannettavien tietokoneiden akilleen kantapaikka. Koska mahdollisimman pieniksi suunnitellut laitteet eivät ole sallineet riittävää tilaa äänohjetykselle.

Diamond Multimedia on jo ilmoittanut aloittavansa WebPadien valmistamisen Crusoe-suorittimella ja Linuxilla varustettuina. Myös NEC ja Hitachi ovat ilmoittaneet aikovansa käyttää Transmetan piirejä. Ensimmäiset kannettavat tietokoneet nähdään kesällä.

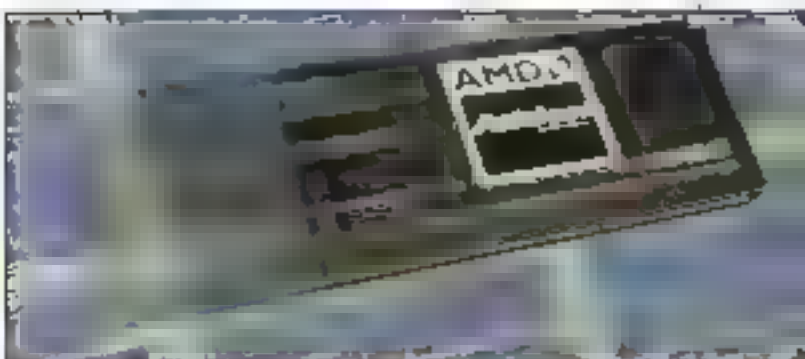
Gigahertsin raja rikki

Intelin ja AMD:n prosessorit ylittävät maagisen 1000 megahertsin rajan. Intelin uuden, työnimeltä Williamette kulkevan prosessorin kellotaajuus tulee olemaan 1,5 GHz. AMD:n gigahertsin ylittävän Athlon-prosessorin kellotaajuus tulee olemaan 1,4 GHz. AMD:n prosessori hyödyntää uudenlaista kupariliitäntöjä, jotka se ei tarvitse erikoisjäähdytystä.

Williamette on tarkoitettu erityisesti nopeita verkkoyhteyksiä käyttäviin, suurta prosessointitehoa vaativiin koneisiin, joita käytetään esimerkiksi elävän videokuvan katsomiseen Internetin kautta. Prosessorin on määrä korvata Pentium

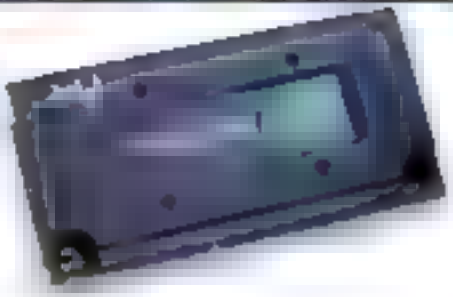
Intel lieventää myös väylänopeutta ensimmäisen kerran vuoden 1995 jälkeen, sillä Williametten väylänopeudeksi tulee 64 bittiä sijaan 128 bittiä. Väylänopeuden kasvu nopeuttaa datan siirtämistä prosessorin ja muiden komponenttien, kuten muistin välillä, ja nopeuttaa näin koneen toimintaa huomattavasti.

64-bittiset prosessorit eivät suinkaan poistu markkinoilta, sillä sekä AMD että Intel tuovat edelleen uusia, kasvavampaa väylää käyttäviä malleja markkinoille. Intel panostaa myös hintakilpailuun julkaisemalla halvan Tanna-nimisen prosessorin. Yhtiö kertoo Tannan olevan halpa myös siksi, että sen valmistama



emolevy on pienikokoinen.

Loppukäyttäjät joutuvat odottelemaan gigahertsin ylittäviä suorittimia vielä ainakin aikaa, sillä AMD arvioi Saksan Dresdenissä valmistettavien uutuusprosessoriensa ehtivän myyntiin vasta vuoden puolivälin tienoilla.



WAP-kännykät tulevat

Kuumin sana Cannesin GSM 2000 -messuilla oli tietenkin WAP. Oikeastaan kaikilla oli jotain sanottavaa aiheesta. Esimerkiksi GoSMS:n tekemä internet Parsing -järjestelmä muuntaa tietyt www-sisältöä wap-muotoon www.wap9.com. Ruotsalaiset ovat keksineet siirtää WAP-selaimen puhelimen SIM-kortille ja tarjoavat WAP:in käyttöä suotsalaisille tavallisissa GSM-puhelimissa. Teknikkä on jo lisensoitu ainakin tallaan. Espoolainen MTDS esitteli WAP:on Windows -ohjelmaansa, joka mahdollistaa WAP-pallun Windows-pohjaisilla angattomilla ja perinteisillä laitteilla, sekä yhteydet ainakin Nokian ja Ericssonin kännyköihin.

Langattomien laitteiden siirtonopeudet ovat toinen huolenaihe. GPRS (General Packet Radio System) tarjoaa moninkertaiset siirtonopeudet nykyiseen GSM:ään verrattuna, jotten sen ympärillä oikein viiskettä. Ehkä päauutinen aiheesta oli se, että Samsung ja Lucent ovat yhdessä sovittaneet GPRS-laitteen yhdelle piirille mahdollistaen näin edullisen massatuotannon. Välin -ski kuitenkin brittiläinen Bluekite onka Data Reduxion teknikka nopeuttaa GSM- ja GPRS-yhteyksiä jopa viisinkertaisesti. Tavallisesta puhelimesakin saa siis irti 56-kioista modeemia vastaavan siirtonopeuden. Pilottiprojekti on käynnissä Britanniassa 500 koehenkilön voimin.

Ranskalainen EHTP puolestaan julkaisi GPRS-luokittelupalvelun, jonka avulla voidaan kohdistaa laskutus paljon tarkemmin. Tämän teknikan avulla esimerkiksi pelien, karttojen, kohdistettujen mainosten ja uhkapelien toteuttaminen ja valvonta helpottuu.

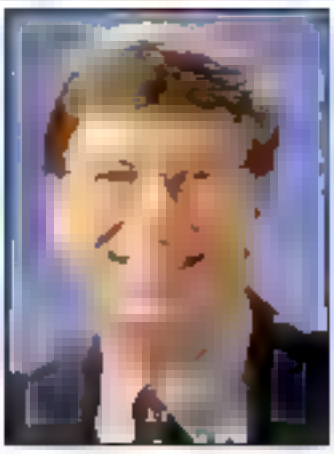
Mielenkiintoisin vastaus Nokian 7110:lle on suomalaisen Benefonin julkaisema Q. Se on tähän hetkellä maailman kevyin (89g) WAP-kännykkä, jolla pystyy tukemaan myös tavallisia web-sivuja. Tämän lisäksi puhelimessa on ennakoiva tekstinsyöttö, värinähälytys, 14,4 kb/s data- ja fax-yhteys, sähköposti ja Microsoftin Mobile Explorer. Lisäksi puhelin tukee HP:n Smart Location Servera, eli sinne voidaan käyttää sijaintitietoja palveluiden yhteydessä. Kesällä myyntiin tulevan puhelimen hinta kiipuaa vakuuttavan ominaisuusluettelon siivittämänä noin kuuden tuhannen markan kieppeille.

Q:n muotoihin voi tutustua ennakkoon Euroopan vuoden 2000 kulttuuripääkaupungeissa järjestettävässä find-näyttelyssä Helsingissä. Näytely on Tapiolassa Innovaatiomuseossa, lisätietoja: www.2000.hel.fi/find.

Bill Gates siirtyi softaguruksi

Maailma kohahti 14 tammikuuta, kun maailman rikkain mies Bill Gates ilmoitti vetäytyvänsä syrjään Microsoftin toimitusjohtajan paikalta, jota hän piti hallussaan miltei 25 vuotta. Vaihdos johdossa tuskin kuitenkaan tuo merkittäviä muutoksia Redmondin komentohierarkiaan, sillä Gates on edelleen hallituksen puheenjohtaja. Eronsa syyksi Gates kertoi yksinkertaisesti rakkautensa softaan. Erotessaan ohjelmistojätin osake-enemmistön hänellä varasi itselleen myös uuden titteli, ja voi näin tulevaisuudessa kutsua itseään pääohjelmistosuunnittelijaksi. Jutena toimitusjohtajana jatkaa Gatesin kakkosmies Steve Ballmer.

Billille titteli muutos merkinnee korkeintaan pientä kevennystä toimitusjohtajan arki- ja edustusrutiineihin. On kuitenkin esitetty spekulaatiota siitä, että ero siityisi tavalla tai toisella käynnissä olevaan oikeudenkäyntiin, joka uhkaa hajottaa Microsoftin useammaksi osaan. Estääkseen tätä tapahtumasta, Microsoft on perustanut Freedom to Innovate -nimisen kansalaisliikkeen, joka pyrkii vetoamaan päättäjiin. Yhdysvaltoissa Microsoftin näkemyksen mukaan alalla valitsee voimakas kilpailu ja se määrittelee kilpailijakseen Sun Microsystemsin, Oraclen, IBM:n, Time-Warnerin sekä Linuxin.



Harmittaako että ääni- tai näytönohjaimen mukana toimitettu ohjelmisto löytyy jo entuudestaan omasta hyllystä? Outrageous-tuoteperheen takana oleva Absolute Multimedia on kehittänyt uudenlaisen tavan antaa multimediakortteilleen lisäarvoa paketin mukana toimitetun vakipelin sijaan. Kortin ostaja saa kopioida internetistä yhden tusinasta valitsemastaan pelistä.

* * *

Intel on muuttanut Solano-piirisarjaansa, ja nostanut uuden version Solano 2:ksi. Muutokset eivät koskeneet kaan hidasta Solanon markkinoille tuloa. Piirisarjaa tullaan myymään edelleen nimellä Intel 815, ja sitä on 133 MHz muistiväylä ja sadan megatavun ATA-100-kiintolevyliitäntä.

Suurin uudistus tulee olemaan kuitenkin uSB 2.0, jonka nopeus on 360-480 megabittiä sekunnissa. Nopeudestaan uSB 2.0 kilpailisi suoraan Firewiren kanssa. Uusien piirisarjojen massatuotanto alkaa toisella vuosineljänneksellä.

* * *

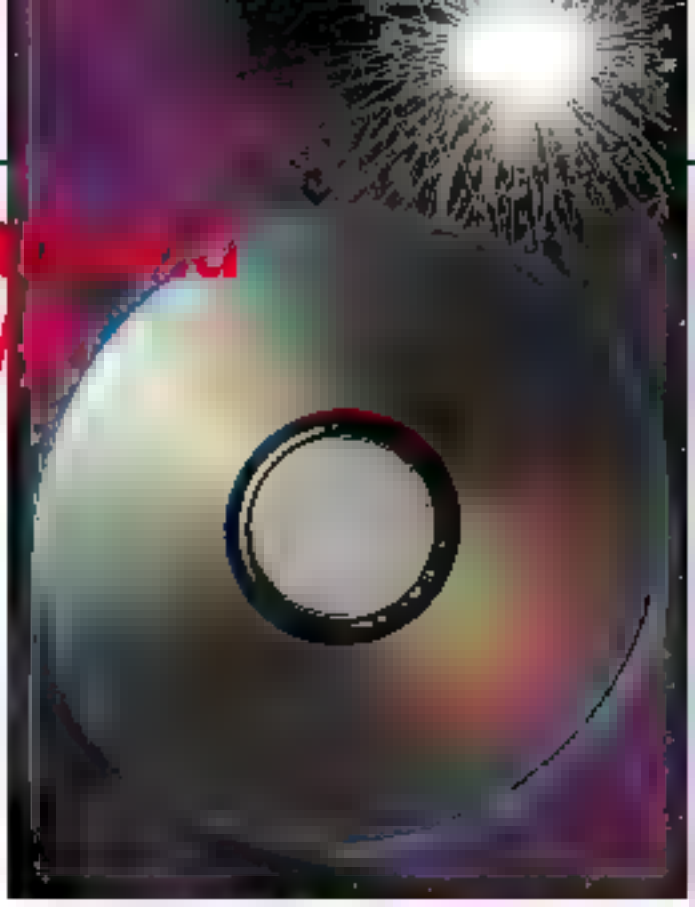
Xeroxin kehuttama sähköinen paperi on pian valmis massatuotantoon. Lähtöhinnaltaan noin dollarin arkilta maksavalle Gyricon-paperille tulostetaan magneettikentän avulla, joka saadaan aikaan esimerkiksi tulostimen lisäpalkilla tai tulevaisuudessa valkkapa matkapuhelimella. Paperin sisältö voidaan pyyhkiä ja uudelleentulostaa muutama tuhat kertaa.

* * *

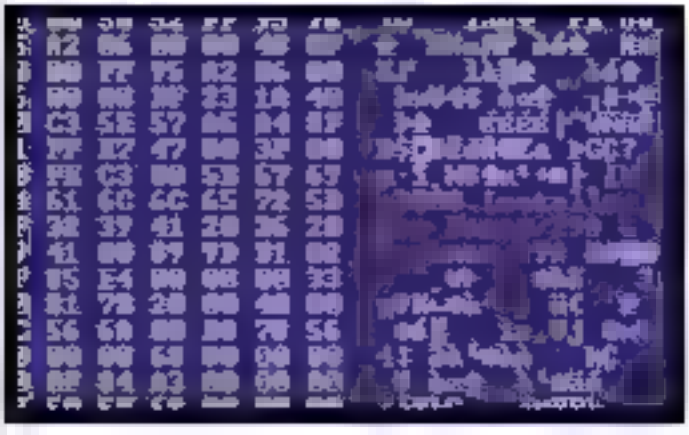
Suomalainen Bittboys Oy on perustanut uuden yksikön Yhdysvaltoihin Dallasiin vastaamaan kansainvälisestä myynnistä ja markkinoinnista. Maailman valloitusta varten yksikköön on palkattu pääjohtajaksi aiemmin 3dfx:llä varatoimitusjohtajana toiminut Shane Long. Ensimmäisten uudella XBÄ-arkkitehtuurilla varustettujen Graze 3D-pelien pelattiin olla testivaiheessa loppukevaasta ja alkukesästä ja varsinainen tuotanto on tarkoitus aloittaa vuoden kolmannella neljänneksellä. Yritys käy jo neu-

Itsetuhoava DVD-levy

Amerikkalainen Spectradisc on kehittänyt tekniikan, jolla voidaan rajoittaa DVD-levyjen katseluaikaa. Toiminnaltaan tekniikka on varsin yksinkertainen. Kun DVD-levyä käytetään soittimen laser aloittaa levyn pinnassa kemiallisen reaktion, joka muuttaa DVD-levyn hiljakseen sinisekssi, jonka jälkeen sitä ei voi enää lukea. Levyn pinnalla on ohut kerros ainesta, joka reagoi aseman kerrostuman paksuudella voidaan säädellä levyn katseluaikaa. Keskimmäinen taustalla leenee länsimaalaiset elokuvien vuokraajat, jotka "unohtavat" palauttaa elokuvat vuokraamoon. Amerikkalaiset välayttelivät jo pizzaketyjen mahdollisuuksia tehdä tarjouksia tyyliin "tuo perhepizza, ja saat elokuvan kaupan päälle." Ensimmäiset levyt tulevat markkinoille vuoden loppuun mennessä.

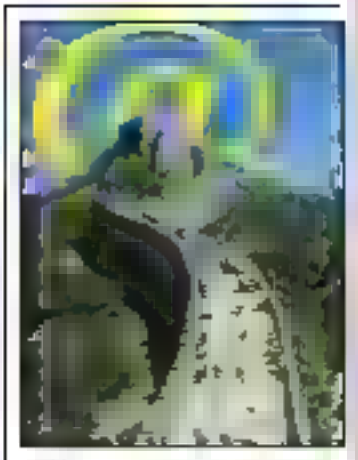


Agenttielokuvien tyyliin DVD-elokuvakin saattaa keskeytyä yllättäen: tämä elokuva tuhoutuu automaattisesti 15 sekunnin kuluessa.



Ensimmäinen Windows 2000-virus löydetty

Virusten kirjoittajien sormet syyhyävät selvästikin jo uusien aluevaltausten parissa, sillä ensimmäinen Windows 2000 -virus on löytynyt jo ennen kuin itse käyttöjärjestelmää on ehditty edes julkistaa. Espoolaisen F-Secure Corporationin löytämä Win2000.installer-virus ei kuitenkaan ole ilmeisesti ehtinyt maailmalla, eikä se aiheuta mitään erityistä tuhoa. Huolestuttavampaa on, että muut virukset tähtäilijät saattavat seurata esimerkkiä ja ryhtyä kirjoittamaan uusia viruksia vielä julkistamattomille käyttöjärjestelmille.



Kiinan Internet-käyttäjien määrä nelinkertaistunut

Maailman väkirikkain maa Kiina on astumassa kiihtyvää vauhtia Internet-aikaan. Nelin käyttäjien määrän raportoidaan nelinkertaistuneen viimeisen vuoden aikana. Kovin suurella käyttäjäprosentilla ei Kiinassa kuitenkaan vielä voida kerskua, nettiyhteys on 8,9 miljoonalla ihmisellä, eli pyöreästi noin 0,7 prosentilla Kiinan väestöstä. Internet ei ole myöskään mikään koko kansan media – yli 85 prosenttia yhteyden omistavista on nuoria alkuisia.

yhteistyötä useiden näytönohjainvalmistajien kanssa. Osa Glaze 3D -piirillä varustetuista näytönohjaimista saadaan myös halukkaiden ostajien ulottuville.

* * *

Motorola kehittelee uutta virtalähdettä matkapuhelimiin ja kannettaville tietokoneille. Vielä prototyyppiasteella olevasta virtalähteestä riittäisi laskelmien mukaan matkapuhelimelle virtaa jopa kuukaudeksi kun nykyisin ja nor maali-kokoisilla akuilla varustetuilla laitteilla valmistajat lupailevat puhelimille korkeintaan reilun kymmenen vuorokauden valmiusaikaa. Virtalähdettä ei ladata, vaan loppuun kulutettu yksikkö vaihdetaan uuteen.

* * *

Nokia myy monitorilaitetoimintansa yhdysvaltalaiselle näytönvalmistajalle ViewSonicille. Matkapuhelinjättiläinen on jo aikaisemmin myynyt omassa omistuksessa olevan näyttötehtaansa Taiwanissa sijaitsevan Proview-yhtiölle. Finnish Nokia siirtyy nyt valmistamaan näyttöjä ViewSonicille. Finnish Nokia keskittyy yhä tiiviimmin kannykkämarkkinoihin, alkaen jo ensi vuoden aikana kokonaan näyttöjä kannettavien laitteiden kehittelevä yksikkö ViewSonicilla on kuitenkin siirtymävaiheen ajan oikeus käyttää Nokia-tuotemerkkiä näytöissään, joten Nokian nimi ei ainakaan toistaiseksi katoa monitorimarkkinoilta.

* * *

Kangastuksia tulevaisuuden mikrosirussa

IBM:n tutkimuslaboratorioista pulpahtelee jälleen innovaatiota toisensa jälkeen. Nyt heidän sinisen bedemien ovat keksineet aivan uudenlaisen tavan kuljettaa tietoa atomitasolla hyödyntäen perinteisten johtimien sijaan elektronien aaltoluonnetta.

Kvanttikangastuksiksi kutsutun ilmiön saattaa tulevaisuudessa mahdollistaa tiedonsiirron piirisirussa, jotka ovat liian pieniä johtimille. Ilmiötä kutsutaan kangastukseksi. Koska se heijastaa atomien kuvan paikkaan, ossa ei ole atomia lainkaan. Sopivasti laboratorioatomeista stimuloimalla tiedemiehet ovat onnistuneet luomaan atomeista kangastuksia, jotka ympäröivät niitä siteetti- on noin kolmasosa alkuperäisestä.

Vastaavaa aaltoliikkeen aikaansaamaa vuorovaikutusta löytyy muualtakin luonnosta. Kvanttikangastusta voidaan verrata esimerkiksi eräissä taloissa havaittuun ilmiöön, jossa ääniaaltojen liike saa tietyssä paikassa nurmistun kuiskauksen kuulumaan selvästi toisaalla rakennuksessa.

Toistaiseksi kvanttikangastuksia hyötykäyttöön valjastavat menetelmät ovat varsin epäkäytännöllisiä, ja kaupallisiin sovelluksiin on kosolti matkaa. Tekniikka avaa kuitenkin jo nyt ovia esimerkiksi atomien ja molekyylien etätutkimuksessa sekä magnetismin alkuperän selvittämisessä.

Kangastuselektroniikan tuotteistaminen ja massatuotanto lienee kuitenkin IBM:n tähtäimessä. Tietotekniikan kehittyessä myös tarve sulloa yhä enemmän laskentamuskelia yhä pienemmille makropiireille kasvaa. Ja ehkäpä juuri kvanttikangastukset tikkovat perinteisten piiritekniikoiden asettamat rajat.

Satelliittinopeudenvaihtovaihteen suunnittelu Britanniaan

Moneen brittiläisen amatöörimökkiläisen päänsärkynä saattaa toteutua, mikäli saarivaltakunnassa tehdyn tutkimuksen tuloksista kehitetään jakelutuotteita. Tutkijat ovat kehittäneet hurjastelijoiden kauhuksi järjestelmän jolla seuraa GPS-laitteen avulla auton sijaintia, ja selvittää elektronisesta kartasta sillä olevan tien nopeusrajoituksen. Mahdollisesti lähitulevaisuudessa pakolliseksi tuleva laite ei salli ajoneuvon ylittää nopeusrajoitusta mailillakaan.

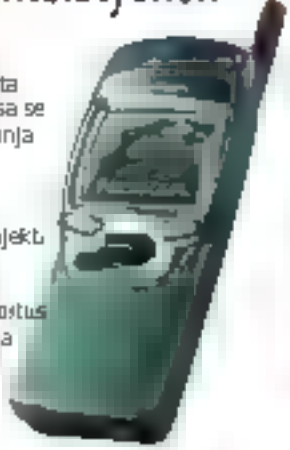
Ehdotus on noussut suuren pohjoisbritteläisautoilijoiden keskuudessa laitteen vastustajat vetoavat kuljettajan omaan harkintaan ja yksilönvapauteen, mutta hallitsijat eivät suhtaudu suopeasti vaatimukseen yksilön vapaudesta lain rikkomiseen. Aika siis näyttävästi, tuleeko auton hakkeroimisesta nopeusrajoitusvapaaksi pian muodin virittämiseen verrattava harrastus.

GSM 050 RADIOLINJA

YAHOO!

Radiolinja ja Yahoo yhteistyöhön

WAP-laitteiden alkaa pikku hiljaa ilmestyä muuallakin kuin operaattorien itsensä tarjoamia palveluita. Tätä kehitystä nopeuttanee muun muassa se että kännykkäyhteyksiä tarjoava Radiolinja ja Yahoo-portaalipalvelu ryhtyvät kehittämään yhteistyössä sisältöä kannettavissa laitteissa käytettäviin sovelluksiin. Ensimmäinen yhteinen projekti on Yahoon sisällön tuominen WAP-puhelimella selattavaan muotoon. Ensimmäisten uutispalveluiden olisi tarkoitus olla saatavilla kännyköihin englanniksi ja suomeksi jo tämän lehden ilmestyessä.

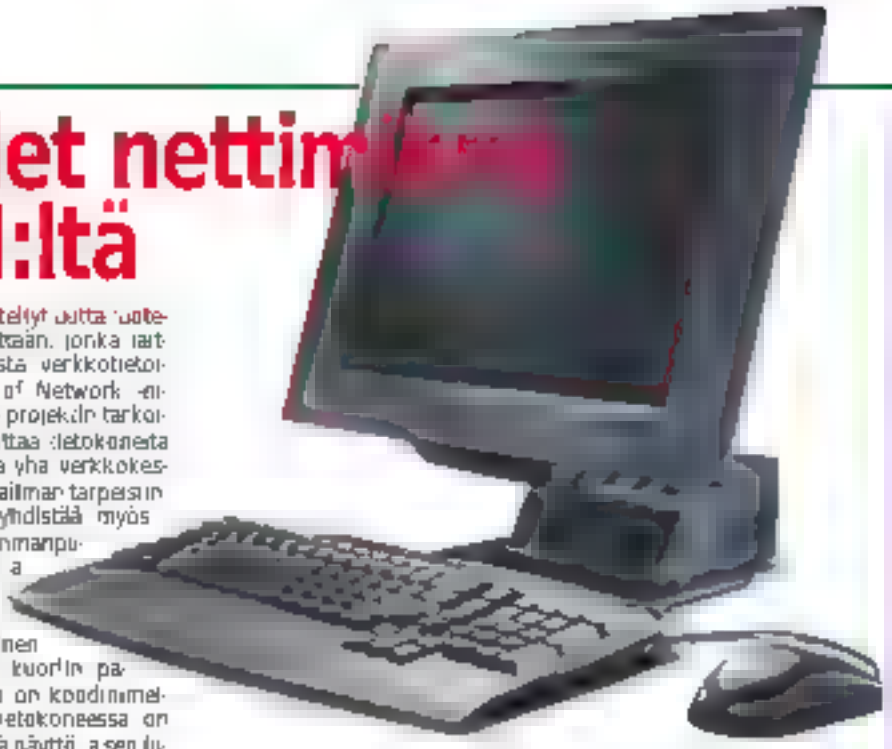


Subbuteo-pöytäjalkapallo häviää tietokonepeleille

Tietokonepelien tullessa yhä realistisemmiksi ja monikäyttöisemmiksi, karsivat monet perinteiset peliharrastukset yllättäen pelaajapulasta. Näin on käynyt myös erityisesti Britanniassa ennen suosituille Subbuteo-pöytäjalkapallolle, jossa miniatyyrinappelaajia liikutellaan ympäri alkapallokenttää kuvaavaa lautaa. Nykyisin pöytäfutiksen harrastajien uskollisuutta koettelevat monet hienolla grafiikalla mässäilevät jalkapallopelit, jotka voi pelata niin PC:llä, pelikonsoleilla kuin pesäpallotiessäkin. Takaisku elementtejä korostavasta Subbuteosta on esimerkiksi nuorten silmissä mennyt sähköisen viihteen innoittaja hohto.

Miten mahtaa käydä suomalaiskotien vakavuosien suosikkiajanviettelijälle, Stiga-jääkiekolle?

Uudet nettim IBM:ltä



IBM on esitellyt uutta tuoteperhettään, jonka laitteet ovat entistä verkkotietokonemaisempia. Edge of Network -nimellä kulkevan projektin tarkoituksena on tuottaa tietokoneista ja päätelaitteista yhä verkkokeskeisemmän maailman tarpeisiin E-oN-tuotteilta yhdistää myös erikoinen, tummanpuhuva muotoilu ja vanhojen IBM-tietokoneiden luotettavuus.

Uusi, yksiin kuoriin pakattu PC-mikro on koodinimeltään Luxor. Tietokoneessa on 15-tuumainen litteä näyttö, jonka tarvitsevan 75% vähemmän pöytätilaa kuin tavallinen PC. Kun kone ei ole käytössä, näppäimistö voidaan työntää näytön alle. Luxorin voi kiinnittää myös seinälle. Pienestä koostaan huolimatta laitteessa on kaksi PC-laajennuspaikkaa ja seitsemän USB-liitäntä.

Seuraavan sukupolven pöytämalli tunnetaan koodinimellä Stardust. Tilaa säästävästi muotoillussa laitteessa on kaksi korttipaikkaa, kaksi massamuistipaikkaa, seitsemän USB-porttia ja Ethernet-liitin. Koneen saa unten maille sleep-napilla ja töitä voi myöhemmin jatkaa siltä mihin jäi. Stardust sisältää myös liitännän henkilökohtaisille agenttiohjelmistoille.

Edullisempi valintoehto on Vegas, jonka suoritin- ja massamuistivalinnat määräytyvät asiakkaan toiveiden ja lompakon mukaan. Koneessa on vakiona ahiverkkoliitäntä ja kaksi USB-porttia.

IBM on esitellyt myös kompaktin Internet-päätelaitteen, Internet Appliancen, jonka yksinkertainen elämäntehtävä on viedä käyttäjä Internetin nopeasti ja helposti. Samalla yllätteliin vilauteltiin visiota IBM Wearable PC:stä, joka kulkee vyöllä mukana ja tuo käyttäjälleen illuusion 4-tuumaisesta näytöstä silmän lähelle asetettavalla minimonitorilla.

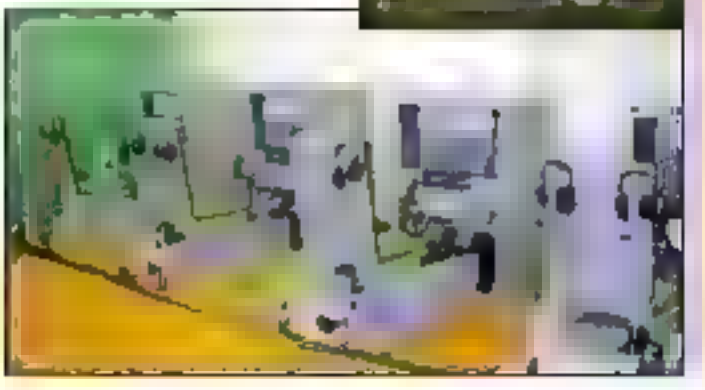
Muita esiteltyjä tuotteita olivat mm. Linux-pohjainen verkkotyöasema, pellonjäntä muistuttava, painneella ohjattava ScrollPoint Pro -hiiri ja ThinkPad-kannettaviin vaihtoehtoinen CameraPort-liitäntä. CameraPortiin voidaan liittää UltraConnect-monitoimivideokamera.

Flight Simulator jenkkilaivastolle

Microsoftin Flight Simulator tuo sivullehenkisestä nojatuolisimulaatiosta kiinnostuneiden simulaattorifanien kestosuosikki on saanut hieman sotaisampaa käyttöä Yhdysvaltain laivaston lentäjien koulutusvälineenä.

Laivasto on pulttannut lentosimulaattorin kyllkeen pari lisäpaikkaa mallintaakseen T-34C-koulutuskoneensa sekä koulutuspaikkojensa lähimaaston. Flight Simulatoria käytetään täydentämään monimutkaisempia simulaattorijärjestelmiä ja ilmeisesti siitä on jo ollut hyötyä, sillä uutta koulutustapaa kokeilleiden kadettien suoritukset ovat olleet keskitasoa parempia.

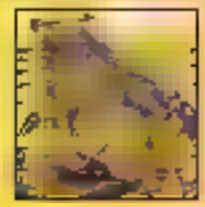
Flight Simulatorin käyttöönotto on osa jenkkilaivaston suunnitelmaa hyödyntää edullisia, yhä pätevämpiä kaupallisia simulaattoriohjelmia koulutuksessaan. Esimerkiksi Jane's 688(I) Hunter/Killer -sukellusvenesimulaattoria on käytetty antamaan upseereille kokonaiskuvaa sukellusveneen toiminnasta.



Moninpelaajat voivat jo lähitulevaisuudessa keskustella reaaliaikaisesti pelatessaan. Tämän tuo mukanaan Microsoftin uusi DirectPlay Voice -tekniikka, joka lisää tekniikan DirectX:n DirectPlay-rajapintaan. Ominaisuus voi tuoda moninpeleihin uusia ulottuvuuksia, kuten mahdollisuudet keskustella missä tahansa pelissä oman joukkueen jäsenten kanssa.

Televisiossa jo vuosikymmenen hauskuttaneet Simpsons-piirroshahmot on valjastettu ilmaisen Internet-yhteyden keulakuvaksi Amerikkalaisille tarjotaan nuudille sijoitettavaa maanosalaatikkoa vastaan maksutonta pääsyä Internetiin mutta yhteys Simpsonetin tarjoaa pääsä kosmeettiseksi:

Commodore 64 -tietokoneen ystävät voivat tehdä muistoihinkaan nostalgiamatkan kotimikrollun alkuvuosiin Back in Time 2:n avulla. Musiikkiavyille on luotu uudelleen vanhojen C-64-pelien legendaarisia musiikkeja sekä alkuperäismusiikkien että fanien tekemistä C-64:n SID-äänipiirin soimaan on modern soitu alkuperäisthengen säilyttäväksi 96-kuvun versiolla. CD maksaa hieman yli 100 markkaa ja tarjolla on myös Deluxe cd-rom MP3-muotoisilla remikseillä ja muulla lisällä täytettynä. Myös alkuperäinen Back in Time on edelleen saatavilla. Lisätietoja www.c64audio.com



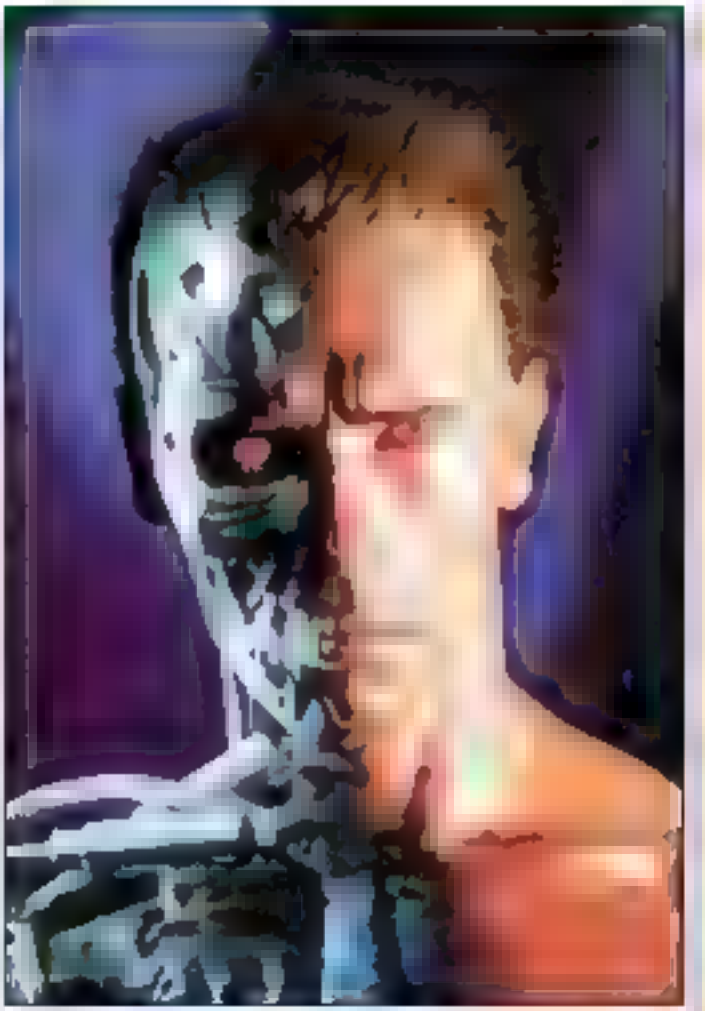
BeOS ilmaiseksi

Be on ilmoittanut julkaisevansa BeOS 5 -käyttöjärjestelmästä ilmaisen version koti- ja muuhun ei-kaupalliseen käyttöön. Uuden BeOS:in pitäisi ilmestyä vuoden ensimmäisen neljänneksen loppuun mennessä. BeOS:in parhaina ominaisuuksina pidetään videon ja äänen tehokasta käsittelyä. Uuden BeOS:in kokeilu on tehty mahdollisimman helpoksi. BeOS:iä pääsee käyttämään käynnistämällä sen suoraan Windowsista, mitään levyn osiointeja ei tarvita. BeOS 5:n ilmaisversion pitäisi riittää kaikkeen kodinkäyttöön. BeOS 5:stä tuleekin olemaan saatavilla myös kaupallinen versio, jossa on joitakin parannettuja ominaisuuksia. Lisätietoja www.be.com

Visa hakkereiden kohteena

Luottokorttiyhtiö Visa joutui joulun aikaan kiristyksen kohteeksi, kun ryhmä hakkereita ilmoitti murtautuneensa yhtiön tietojärjestelmiin ja varastaneensa sieltä luottamuksellisia tietoja. Hakkerit vaativat kymmentä miljoonaa puntaa tietojen palauttamisesta.

Visalta vahvistettiin tietomurron tapahtuneen, mutta se oli myös huomattu. Tietoja vain joitain vanhentuneista tietoja oli vaarassa, eikä asiakkailla ole syytä huoleen. Yhtiö kieltäytyy maksamasta lunnaita ja sekä Scotland Yard että FBI tutkivat nyt asiaa. Visa on myös kiristänyt turvatoimia.



Kyborgit pian todellisuutta

Tieteiskirjailijoiden unelma kyborgista, ihmisen ja koneen yhdistelmästä, on pian todellisuutta. New Yorkilaisessa Doblelle Institutessa on kehitetty laite, jonka avulla sokea mies pystyy "näkemään". 62-vuotiaan koekaniinin päähän on istutettu silmälaseja muistuttava laite, jossa on kamera. Kamera on yhdistetty suoraan aivoihin. Kameran osäkin tiedossa on kaikuluotainta muistuttava laite, jonka avulla kamera osaa tarkentaa. Kamerasta kuva välittyy saahattavalle tietokoneelle, joka sitten stimuloi elektrodien avulla aivoja.

Vain erityksi itseään kutsuva koekaniini on oiliut sokea 46-vuotiaasta asti. Hän ei varsinaisesti näe, vaan kuva välittyy aivoihin välkkyvinä pisteinä, joka tapauksessa jerry pystyy tunnistamaan viiden sentin korkuisia kirjaimia puolentoista metrin etäisyydeltä. Näkökenttä on erittäin kapea, a vain kaksisataisen. Joten liikkuminen on hankalaa, koska syvyyttä on mahdotonta arvioida. Jerry ei myöskään voi vielä käyttää aitetta muuten kuin valvotuissa aboratorio olosuhteissa. Joka tapauksessa kyseessä on merkittävä harppaus. Ihmisen puutteiden korvaamisessa tekniikan avulla. E tarvitse olla kovin suur visionaari, ioita huomaisi tulevaisuuden suovan tullessaan ampokameranaon ja vahvistetun hämäränäön.

Aakkosistamme skandinaaviset kirjaimet ovat historiallisista syistä olleet tietokoneille ongelma. Eivätkä ne ole kelvanneet tänäkään internet-osoitteissa. Uuden nu-verkkotunnuksin omistava yhtiö on ensimmäisenä maailmassa aloittanut rekisteröimään europpalaisia erikoismerkkejä sisältäviä netosoitteita. Vielä alkuvaiheissa olevan projektin puitteissa on testattu mm. osoitteita tilbehör.se:nä ja worterbuch.de:nä.

Uudet osoitteet eivät vielä toimi kaikkien selainten ja palvelimien kanssa, mutta standardointiprosessi on käynnissä. Pitkällä tähtäimellä nu:n tavoitteena on mahdollistaa jokaisen aakkosten lisäksi kyrillisten aakkosten sekä heprean, arabian, kiinan ja muiden tämänkaltaisten kielten symbolien käyttäminen internet-osoitteissa. Lisätietoja osoitteesta www.nunames.nu.

***

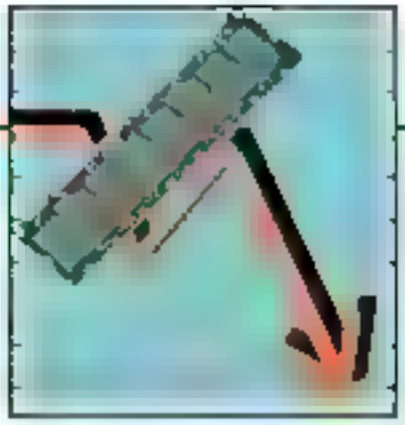
Musiikin kuuntelun tietokoneella mullistanut MP3 jatkaa maailmanvalloitustaan. Istrittalissa merkissä MP3.com on haastettu oikeuteen palvelusta, jonka tarjoaa CD-levyjen omistajille mahdollisuuden kuunnella samoja levyjä MP3-muodossa suoraan palvelimelta. Naapuri puolestaan sai kutsun tarkastamaan pöydän ääreen MP3-tiedostoja linkittävästä ja listaavasta ohjelmastaan.

***

Kiinalaista internet-yhteyksien valvontaa valtosalaisuuksien varmistamiseksi. Uudenyönä olevat säännökset mm. kieltävät ulkomaisten salausohjelmien käytön ja asettavat web-palvelut turvatarkastusten kohteeksi. Viranomaiset vaativat myös yrityksiltä luettelota niiden salausohjelmia käytävistä työntekijöistä.

***

Markkinoiden nopein keskusmuistityyppi RDRAM eli Rambus on valkeuksissa. Enää vain kymmenisen prosenttia kilpailevia muistibarkkitehtuureita nopeammat, mutta moninkertaisella hintapuolla varustetut Rambuksen RIMM-moduulit ovat menettäneet suosiotaan ja useiden emolevyvalmistajien tuen synkroniselle DRAM-tekniikalle.



Muistien hintaennusteet ristiriitaisia

Analyytikoiden ennusteet DRAM-muistien hintakehityksestä ovat ristiriitaisia. Yhtä mieltä oltaan kuitenkin siitä että alalla on ylituotantoa suunnilleen vuoden puoliväliin asti. Sen jälkeen tuotanto jää kysynnästä jälkeen. Hurjimpien ennustelijoiden mukaan muisteista olisi pulaa perätti kahden vuoden ajan. Tuotannon odotetaan kasvavan tänä vuonna 50-70 prosenttia, kysynnän syövässä 40-80 prosenttia kasvuvauhdissa. Parhaimmassa tapauksessa hinnat siis jatkavat nousuaan, mutta tätä pidetään epätodennäköisenä, sillä erityisesti raskaiden palvelinten muistivaatimukset olevat monikertaistumaan keskiarvon ylittävissä jossain neljän kuukauden kuluttua. Koti-PC:ssä on ela muistikeskiarvoksi tulleen tänä vuonna noin 130 megatavua.

Ruotsin suurin e-kauppa Suomeen bidlet.se

Pohjoismaiden suurimman internet-markkinaosuuden pyrkivä Bidlet on aloittanut toimintansa myös Suomessa. Huutokauppaperiaatteella toimiva Bidlet.fi antaa kaupankäyntimahdollisuuksia niin yksityishenkilöille kuin yrityksillekin.

Bidlet haluaa huutokauppakonseptillaan mm. edullisia ylijäämätuotteita suoraan valmistajilta. Markan tähtöhinnasta starttaavien huutokauppojen lopullinen hinta määräytyy täysin asiakkaiden tekemien tarjousten perusteella.

Ruotsin Bidletissä on tarjolla seitsemän eri tuoteryhmää aina tietotekniikasta kodinhoitoon ja matkailuun. Erittäin suosituksi tarjonnaapurissamme on muodostunut urheilu- ja vapaa-ajan osasto, jolla mm. huutokauppasi kolmessa kuukaudessa 400 pol kappaletta.

Bidlet.fi pyrkii nopeasti tahtiin tuomaan vastaavan tuotevalikoiman suomalaiskuluttajien ulottuville. Internet-huutokauppa löytyy osoitteesta www.bidlet.fi

Syyte DVD-dekooderista

Uutuustekniologiat ovat saaneet ei-jänönkeuksiensa vastainkäytöstä huolestuneet media-yhtiöt vastaalleen. DVD-elokuvien maailmalle nousi parin vuoden ikäisen MP3-musiikin tapaan kuumeisen kuumeisen kuumeisen

Omatekoiset supermikrot

Ylikellotuksella käyviä suorittimia pakastimen elementtejä ja jäävesisankoja

TEKSTI: TERO TIAINEN, MARKKU ALANEN, MIKKO ARDMAA
VALOKUVAT: VEPPO JOHANSSON, TYRKI KOMULAINEN, SAMPSA KURRI

Useimmat PC-suorittimet voidaan virittää toimimaan nimellisnopeuttaan tehokkaammin ylikellottamalla. Virittelemisessä piilee ylikuumenemiseen liittyviä vaaroja, jotka voivat pahimmillaan tuhota mikron täydellisesti. Ylikellotuksen aktiiviharrastajat ovat keksineet mitä kummallisimpia keinoja vaarojen minimoimiseksi ja yhä suurempien kellotaajuuksien saavuttamiseksi.

Mikron suorittimien ylikellottaminen eli niiden käyttäminen nimellistä kellotaajuutta suuremmilla nopeuksilla kasvoi ilmiöksi makroharrastajien keskuudessa puolisentoista vuotta sitten ulkisuudessakin vahvistettiin tuoreen tiedon. Ettei suorittimien päälle pantettu megahertsiluku välttämättä kerro vielä mitään kellotaajuudesta, jolla kukin suoritin voi toimia. Suorittimien pintaan merkitty megahertsiluku tarkoittaakin sitä, minkälaisen testausliinan kukin suoritin oli sattunut apalsemaan.

Osittain haittaavat tehoilukemat selittyivät myös sillä, että valmistajat varustavat suorittimensa juuri niillä nopeusmerkinnöillä, joille kuluttajien oli eniten kysyntää.

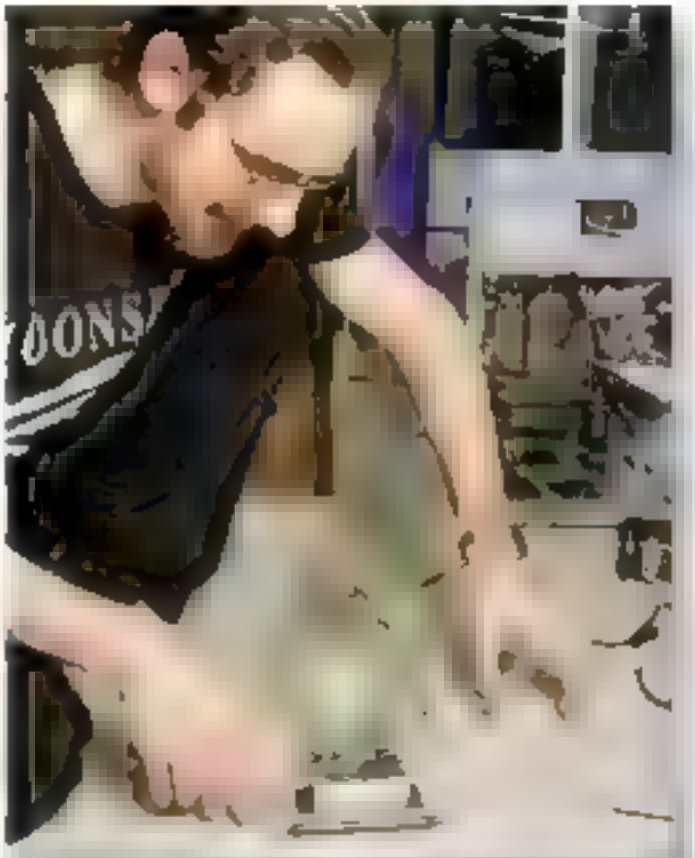
Suoritinvalmistajat yrittävät tappaa toisiltaan markkinaosuuksia. mutta sen paremmin Intel kuin AMD eivät voineet todeta, että saatavilla olevaa suoritinta olisi mahdollista käyttää huomattavasti nopeampana kuin minkä alustana niitä haluttiin myydä. Tietokonelehdistö ja harrastajien Internet-raportit vahvistivat että homma todella toimii. Joissakin mikroissa on mahdollista saada lisätehoa pelkästään emolevyn kellotaajuusasetuksia muuttamalla.

Kellotaajuuden määritys

PC-suorittimien kellotaajuus muodostuu kahdesta tekijästä: väylänopeudesta sekä sen kertoimessa väylänkellotaajuus eli väylänopeus tarkoittaa mikron muistiväylän (FSB eli Front Side Bus) nopeutta eli sitä, kuinka nopeasti dataa kulkee suorittimen ja laitteiston keskusmuistin välillä. Intel Celeronien väylänopeus on 66 megahertsia Pentium -suorittimien normaali väylänopeus on 66 megahertsiä, kun suorittimen teholuokka on alle 350 megahertsia 350-megahertsiset ja sitä nopeammat Pentium -t käyttävät 100 megahertsin väylänopeutta. Pentium -suorittimen väylänopeus on mallista riippuen 100 tai 133 megahertsiä. AMD:n K6-2/3-perheen tuotteet sekä AMD Athlonit toimivat oletuksena 100 megahertsin väylänopeudella.

Tavallisessa kielenkäytössä "suorittimen kellotaajuus" "prosessorin teho" tai "prosessorin nopeus" viittaa suorittimen sisäiseen nopeuteen, niin sanottuun nimellisnopeuteen. Se on käytetyn väylänopeuden ja sen kertoimen tulo. Esimerkiksi 100 megahertsin väylänopeutta käyttävän Pentium -suorittimen sisäinen nopeus tai "teho" on 550 megahertsia. Kun väylänopeuden kerroin on 5,5, vastaavasti 66 megahertsin väylänopeudella toimivan Intel Celeron 333 MHz -suorittimen nopeus saadaan käyttämällä väylänopeuden kerrointa 5.

Suorittimen kellotaajuutta voidaan siis nostaa kasvattamalla joko sen väylänopeutta tai väylänopeuden kerrointa. Lähes kaikkien uusien suorittimien väylänopeuden kerroin on lukittu, ei nopeutta ei pystytä lainkaan parantamaan kerrointa kasvattamalla. Tällöin ylikellottajan ainoaksi vaihtoehdoksi jää väylänopeuden kohottaminen. Se onnistuu emolevyn asetuksia muuttamalla. Vanhemmissa emolevyissä muutokset tehdään emolevyn pinnassa sijaitsevilla sirtausasetuksilla eli jumpperella. Uudemmissa mikroissa kertoimien saatäminen onnistuu ohjelmallisesti suoraan laitteiston BIOSista.



Suorittimen tehojäähdytys on helpointa toteuttaa sen päälle asennettavilla peltier-elementeillä. Peltier-elementit voidaan jäähdyttää vaikkapa vanhan pakastimen kesteillä.

Laitteiston osat kovilla

Kaikki tällä hetkellä markkinoilla olevat suorittimet soveltuvat periaatteessa myös ylikellottamiseen. Hyvin harva suoritin kuitenkaan kestää kellotaajuuden merkittävää nostoa ongelmitta, ja jotkut mallit eivät suostu toimimaan lainkaan nimelliskellotaajuutta nopeammin.

Ylikellottamisessa piilee myös suuria vaaroja, mikäli nimellisnopeutta suuremmalla kellotaajuudella käyvää suoritinta ei ole jäähdytetty kunnolla, laitteiston emolevy tai suoritin saattavat hyvinkin tuhoutua korjauskelvottomaksi. Minkään laitteiston rakuu ei korvaa ylikellottamisen aiheuttamia vaurioita.

Intelin Celeron -suorittimet ovat ylikellotuksen harrastajien keskuudessa erityisen suosittuja. Siitä ne ovat hyvät markkinoiden muita suorittimia paremmin ja helpommin, minkä lisäksi ne ovat vielä kohtalaisen edullisia. Celeroneita ei ole koteloitu samalla tavalla kuin Pentium III- ja AMD Athlon -suorittimia, joten Celeronielen jäähdytys on helpompi toteuttaa. Esimerkiksi Athlonin tehokas ylikellotus vaatii suorittimen lisäjäähdytyksen toteuttamista siten, että suorittimen kotelo on pakko purkaa vaikuttaa.

Vaikka suoritin kestäisikin ylikellotuksen, lisärasitukset ylikellotusyritykset saattavat karahtaa laitteiston muihin osiin. Esimerkiksi 66 megahertsin nopeudelle suunnitellut SDRAM-muistit eivät todennäköisesti toimi enää lainkaan 100 megahertsin väylänopeutta käytettaessa. Yksikin heikko linkki laitteistossa aiheuttaa yleensä ylikellotusyrityksen epäonnistumisen.

Myös emolevyn oikea valinta näyttelee suurta osaa onnistuneessa ylikellotusprojektissa. Tällä hetkellä suositelmat ylikellottajan emolevyt löytyvät Abitin valikoimista. Abit-emolevyjen BIOS sallii muistiväylän kellotaajuuden muuttamisen megahertsin tarkkuudella, mikä helpottaa huomattavasti suorittimen tehon tarkan ylärajan löytämistä.

Kuumenemisen ongelmat

Suorittimien kuumeneminen on ongelma jo niiltä vakiokellotaajuuksilla käytettäessä. Kellotaajuuksia kasvatettaessa myös lämpöä kertyy enemmän. Ylimääräinen lämpö aiheuttaa häiriöitä suorittimen sisäisiin signaaleihin, mistä seuraa toimintavirheitä.

Suorittimen oma tuuletin ei tavallisesti riitä ylikellotuskokeiluissa mihinkään. Muutamat mikropiirikkeet myyvät juuri ylikellottajille suunniteltuja, tavallista huomattavasti tehokkaampia tuuletimia. Esimerkiksi joidenkin Mikrobitin Hintaseurantaan (ks. sivut 124–126) osallistuvien Internet-kauppojen valikoimista löytyy viime päinä erinomaisesti ylikellottajan tarpeita palvelevia tuuletinratkaisuja.

Laitteiston sisälle puhallettavan ilman lämpötilaa rajoittaa tuulettimien jäähdytyskyky. Lämmin huoneilma ei enää riitä, kun suorittimen käyntilämpötila kohoaa riittävän korkeaksi.

Kun tuuletin ei riitä

Kun tuulettimien teho loppuu kesken, ylikellottajalta vaaditaan tavallista enemmän rakkaroilintitaitoja ja kärsivällisyyttä. Jäähdytysratkaisuista vesi- ja vesi-glykoli-yhdistelmä ovat suosittuja vakavahenkisten ylikellotuksen harrastajien keskuudessa.

Nestejäähdytyksessä käytetään apuna TEC- (Thermo Electric Cooling) eli peltier-elementtiä, joka toimii lämmönsiirtimenä. Elementin toiminta perustuu "peltier-efektin" hyödyntämiseen, jossa puolijohteita pitkin liikkuva sähkövirta nieluttaa ampeja elementin puolelta toiselle. Peltier-elementin kylmä puoli sijoitetaan suorittimen päälle, jolloin suorittimen lämpöä saadaan poistettua tehokkaasti. Kurassa Elementin toinen puoli kuumenee sitä mukaa, kun lämpöä johdetaan suorittimen pinnalta poispäin.

Peltier-elementeillä voidaan jäähdyttää ilmalla, mikä ei kuitenkaan ole kovin tehokasta.

Aivan oudella tasolla toimiva ratkaisu on nestejäähdytys. Tällöin nesteenä käytetään useimmiten veden ja glykolin seosta.

Useimmat kokeneet ylikellottajat hyödyntävät nestejäähdytystä varsin varmoin mielin. Isäntäkoneen sisälle tai jäähdytinnesteenä saatetaan käyttää perä mikron vieressä ämpärissä olevaa jäävettä.

Valvonnäkö säästää rahaa

Ylikellottajan oman käsin rakentama jäähdytyslaitteisto on parhaimmillaan avain tuhansien markkojen säästöihin, kun muuta ei tarvitsekaan hankkia uutta, nopeampaa suoritinta. Parhaimmillaan nopeuskokeiluissa voidaan päästä jopa suoritinvalmistajien omia huippusuorittimia paremmin tuloksiin.

Kellottajien keksinnöt ovat todella näyttäviä, ja suuri osa niistä on myös viileän omaperäisiä. Jäähdyttimiin on löydetty osia esimerkiksi purkeista, pakastearkuista, virtalähteiden jouhossa on suihkulähdepumppuja, kustomoituja sytmälaukkuja sekä betonikin vanhoja jäähdytyspeltoja tai niiden koneistoja. Lähestulkoon kaikkea edes etäisesti jäähdykseen soveltuvaa on hyödynnetty tavalla tai toisella.

Kekseliäisyys tuo jäähdytinratkaisuihin huomattavaa säästöä. Kun ratkaisuissa käytetään yleisesti markkinoilla olevia jäähdytykseen soveltuvia osia, ei niistä tarvitse maksaa erikoisliikkeiden tuottohintoja. Vaikka tehokkaan jäähdytinratkaisun hinta kohoaa helposti tuhannen markan vaaralle puolelle, hinta on mitätön uuden suorittimen hankintakustannuksien verrattuna.

Ylikellottamiseen keskittyneiden mikronanrassajien toiminnassa on jo tällä hetkellä havaittavissa tietynlaista tunnusmerkkejä: "Oma ennätykseni on 1156 megahertsiä, entäpä sinulla?"

Kuvan ylikellotuspalikka on tarkoitettu AMD-Athlon suorittimien väylänopeuden muuttamiseen. Athlon-suorittimen kotelointi on puretavaa muutoin tiiviisen asennuksen.

Nestejäähdytetty peltier-elementti Celeron suorittimen päälle asennettuna. Suorittimen ja peltier-elementin välissä näkyvä sininen eriste suojelee suoritinta jäähdytyksessä mahdollisesti tiivistyviltä vedeltä. Kondenssiveden vesi saattaisi tuhota suorittimen.

Eristepaketin sisältä löytyy PPGA-kantainen 366 megahertsin Celeron-suoritin. Tehosteisen jäähdytyksen ansiosta paketin sisäinen lämpötila on mahdollista laskea pakkasen puolelle, jonka jälkeen suorittimen nopeus saadaan viritettyä 600 megahertsin haamurajan ylapuolelle.

Suorittimen jäähdytys on toteutettu mikron vieressä sijaitsevan jäävedenastian avulla. Toteutus ei näyttämöltä mieltyä silmää, mutta tällä tavoin aiun perin 366-megahertsisen suorittimen taivuttiin 640 megahertsin nopeuteen.

Jäävedenlämpötila on riittävän alhainen ylikellottajan tarpeisiin, kunhan sähkön muistiin tiedot jäähdytyksen säännöllisin välejoin. Toteutusta ei voi suositella pelaihin pitkäksi ajoiksi kodikseen jäänyille käyttäjille.

Kellotus käytännössä

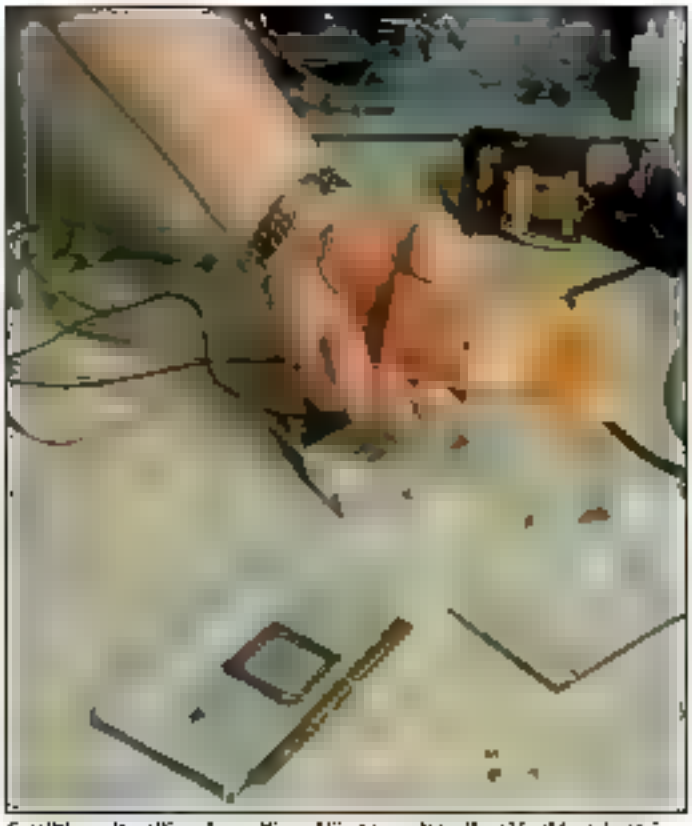
RAKENTAJAT ETHRO LAATIKAINEN KA, SUOMINEN

Seuraavista esimerkeistä selvittää, kuinka pitkälle jotkut ylikellotuksen harrastajat ovat valmiita menemään mikroja virittelessään. Esimerkeissä käytetään 366-megahertsisiä intel Celeron suorittimia, joiden kiehtovuutta kasvattavat edulliset hinnat (sääksi alle 500 markkaa) eri puolilta internetiä löytyvät menestystarinat juuri Celeronien ylikellotuksesta.

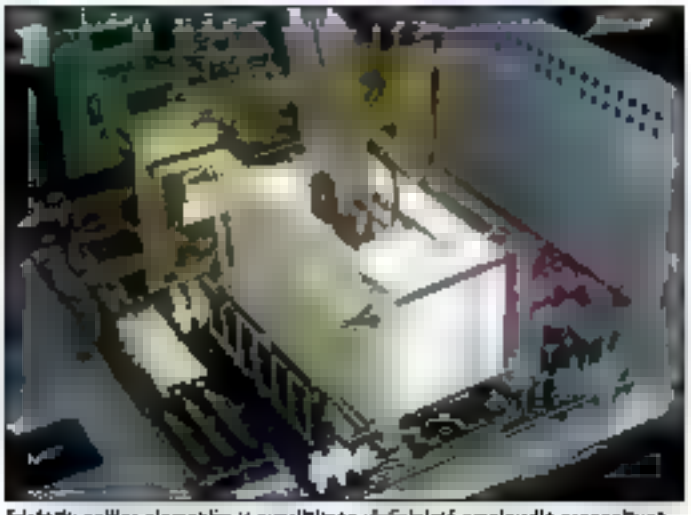
Koska nykyisten Celeron-suorittimien väylänopeuden kerroin on lukittu, nopeutta voidaan kasvattaa ainoastaan 66 megahertsin alkuperäistä väylänopeutta kasvattamalla. Koska vanhempien Celeron-suorittimien L2-tason välimuisti on kohtalaisen hidasta, niiden väylänopeutta ei voi nostaa kovin paljon.

Myös mikron keskusmuistiasettaa virittelylle rajoituksia. Liian korkeaksi saadetty väylänopeus saa keskusmuistin putoamaan suorittimen vauhdista. Suurin käytetty väylänopeus tämän esimerkin muisteille oli 100 megahertsiä.

366-megahertsinen Celeron saatiin toimimaan luotettavasti 550 megahertsin kellotaajuudella vanhan pakkasimen voimin. Mikäli käytetty suoritinyksikö olisi ollut ylikellotusominaisuuksiltaan parempi, nopeutta olisi saatu kasvatettua vielä enemmän.



Suorittimen ja peltier-elementtien väliin asennetaan lämpöä johtava kuparilevy. Alla näkyy suoritin, jossa eristeen kaskelta paistaa suorittimen ydin.



Eristetty peltier-elementtien ja suorittimen yläpuolelle emolevylle asennettuna. Ylikellotusominaisuuksia on mahdollista säätää mahdollisten piirustusten mukaisilla minibentikotelolla.

Suorittimen päälle on asennettu kaksi peltier-elementtiä. Mikäli laskuri lähes kaikki muut jäähdytysrakennelmat ovat kotitekoisia.

Nestejäähdytetty Celeron-laitteisto

Suorittimen ylikellotuskestävyys riippuu niiden valmistuserista. Ensimmäisen esimerkin suoritin on Slot 1 -suorittimiin asentuva 366-megahertsinen Intel Celeron, joka on valmistettu vuoden 1998 viikolla 32.

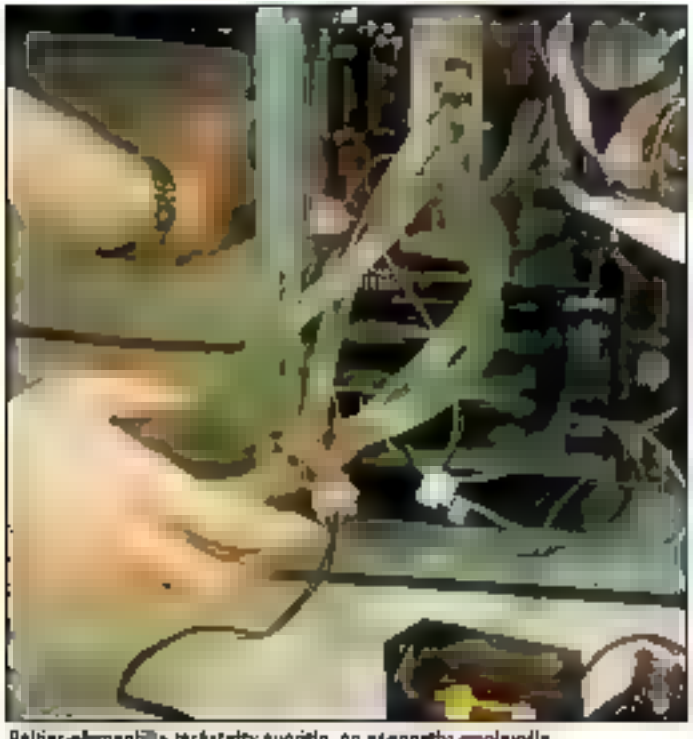
Suorittimen ydin miottiin siten, että pääsi päältä, jotta jäähdytinlevy saatiin mahdollisimman tukevasti kiinni suorittimen ytimeen paremman jäähdytyksen varmistamiseksi. Tämän jälkeen alkoi suorittimen asennus peltier-elementin kanssa tiiviiseen pakettiin jossa suoritin pysyy viileänä ja toivotut megahertsilukemat saadaan esiin.

Suoritin saatiin toimimaan 83 megahertsin väylänopeudella ongelmitta. Nopeus saatiin kohotettua 450 megahertsiin jo ilmajäähdytyksen turvin.

Vanhasta jääkaapista irrotettu kone isto hoitaa tehokkaasti äänettömästi. Kompressori ei meteloinyt juuri ollenkaan sillä pensoy-pumppu oli upotettu veteen, ja jääkaapin kompressor toimi varsin hiljaisesti.

80-wattista peltier-elementtiä käytettiin vajaalla maksimitehoilla ja lämpömittari näytti tasaista 0 asteen lämpötilaa. 366-megahertsinen suoritin voitiin toimimaan 550-megahertsisenä 100 megahertsin väylänopeudella ja kerroinmoella 5.5. Hetken aikaa tal-

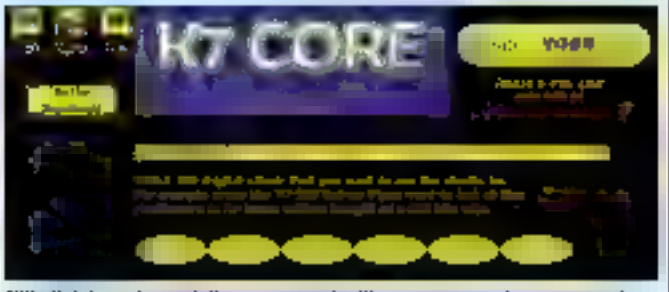
Tehojäähdytetty suoritinpaketti on valmis. Pohjasta paistaa suorittimen Slot 1 -liitäntä. Piirilevyn ylivälissä tekevät pakotetun tuloilman kanavat.



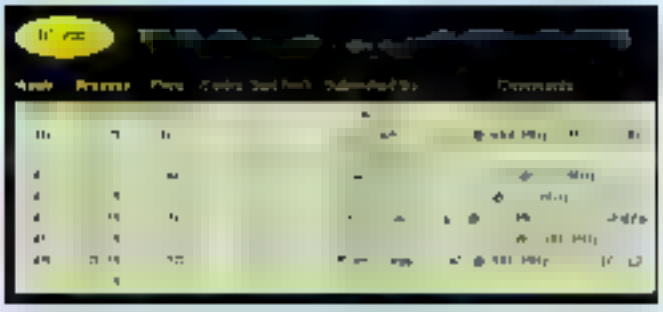
Peltier-elementillä tehostettu suoritin on asennettu emolevylle. Jäähdytinnesteitä kuljettavat letkut estävät laitteiston kotelon sulkemisen, mutta niitä kalvaa toimii luotettavasti ja hiljaisesti.

Ylikellottajan linkkejä

www.muropaketti.com
www.tietokone.com/artikkelit/celeron.htm
www.zeh.ebm.fi
personal.inet.fi/koti/jkt
www.sanet.org/turbine
www.seunalahti.fi/~tt4j
www.frostytech.com
www.scssds.com/pdf/reze/Test2.html
www.supercool.se
www.pantal.com/Pages/p3_oln.html
www.meloncrum/faq.htm
www.dx2.com/reviews_results/index.html
mac.co.uk/K7core/results.html



Ylikellotuksen harrastajien internet-sivuilta löytyy myös tietoa eri suoritintyyppeillä saavutetuista nopeusennätyksistä. AMD Athlon -suorittimiin erikoistunut K7 Core -sivusto tarjoaa suorittimien nimellistaajuuden ylittämiseen tarkoitettuja ohjelmistoja.



K7 Coren tiedoissa todetaan 700-megahertsinen AMD Athlon on mahdollista saada toimimaan parhaimmillaan yli gigahertsin kellotaajuudella. Ylikellottajien superkirkot siis rikkovat nopeusennätyksiä sukkelammin kuin suoritin- ja laitevalmistajien omat ratkaisut.

ja taajuudella toimittaan suoritin kieltäytyy yhteistyöstä. Suoritinta oli siis jäähdytettävä isää.

Ensimmäisen peltier-elementin viereen liitetään toinen samanlainen sekä kuparilevy, jonka tehtävänä on johtaa ämpöä elementin kylmälle puolelle. Muutostyön jälkeen pakkaskukemaksi saatiin -22 astetta, ja laitteisto toimi vakaasti 550 megahertsin taajuudella. Kun jäähdytinkoneiston nestepumppu siltemmin hajosi, laitteisto lakkasi toimimasta välittömästi.

Celeron-mikon nestejäähdytys

Osa	Hinta
Peltier-elementti 80 wattia	350 mk
Elektroniikan virtalähde	70 mk
Styrofoam-kylmälaatikko, putkistojen asentamiseen jälkeen vaaleista	30 mk
Muovisia vesiletkuja peltier-elementtiä varten	100 mk
Nämäjäpenkki	20 mk
Uusia vesiletkuja jäähdytinnesteitä varten	200 mk

Ilmajäähdytetty Celeron-laitteisto

Toisen esimerkkikokoonpanon suorittimena käytettiin 366-megahertsistä, PPGA-kantaista Celeron-suoritinta. Sen virittäminen onnistui huomattavasti Slot 1 -mallia helpommin ja kellotaajuudessakin päästiin Slot 1 -sisarmallia korkeammalle.

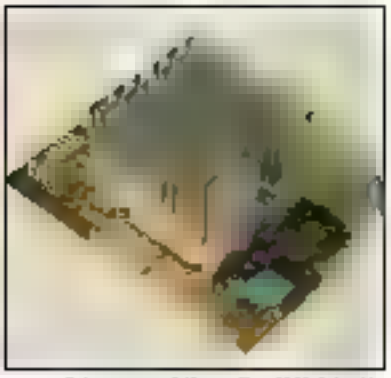
Laitteisto käynnistyi ja toimi moitteetta ilman erikoisjärjestelyjä 458 megahertsin kellotaajuudella. Kovaäänisen tuuletin vaihdettiin kuitenkin toimeen hiemar pienempään tuuletti-meen, joista yksi imee viileämpää ilmaa laitteiston sisälle ja kaksi puhaltaa lämmennyttä ilmaan ulospäin. Lisäksi suorittimen päälle asennetaan kuparilevy, joka johtaa ämpöä suoritti-melta sen jäähdytinrivistöön.

Näin koneen käyntilämpötila pysyi vakaana, kun suorittimen lämpötila oli pitkän verran yli +25 Celsius-astetta. Nopeus saatiin kohotettua 540 megahertsiin. Kun väylänopeus säädettiin hulppeaan 98 megahertsiin, laitteiston Abit BF-6-emolevy mahdollisti väylätaajuuden muuttamisen megahertsin tarkkuudella 83 megahertsistä ylöspäin.

Celeron-mikon ilmajäähdytys

Osa	Hinta
emolevy, [illegible]	450 mk
Tuuletin 80 mm	60 mk
Tuuletin 60 mm	40 mk
Kuparilevy	200 mk

Yläellotetun suorittimen toimiva lämpöjäähdytys edellyttää riittävän tehokkaan tuuletimen hankintaa. Suorittimen päälle asennettava tehotuuletin on välttämättä riitä, koska lämä kotelon ulkopuolella on huomattavasti ilmeämpää kuin sen sisällä, tehokas ylikennys vaatii tuuletimien asentamista myös kotelon etu- tai takapaneeliin.



Celeron-suorittimen lämpöjäähdytystä on helppo tehostaa riittävän suurella jäähdytysritilällä. Jäähdytys tehostuu huomattavasti, kun kylmä ilma johdetaan ritilään sen sijaan, että se ohjattaisiin suoraan kuumalle suorittimen pinnalle.

Kryotech SuperG 1000 MHz

Maailman nopein Athlon-mikro

Amerikkalainen kryotech-yritys valmistaa tehomikroja joiden nopeus perustuu yleiskotetuimin suorittimiin. Sen SuperG-mikromallistosta löytyy myös maailman ensimmäinen tehdasvalmisteukseen saakka paassyt 1000 megahertsin eli yhden gigahertsin kellotaajuudella toimiva PC-mikro.

Supermikron sydämen on nimellisnopeudeltaan 800-megahertsinen AMD Athlon -suoritin, joka toimii vakaasti myös gigahertsin taajuudella, kun sen käyttämistä pidetään kurssa kryotechin varsin raskaalla jäähdytysjärjestelmällä. SuperG-laitteiston kotelon alaosa pitää sisällään laakaapperin toimintaperiaatetta hyödyntävän kompressorin ja kondensaattorin yhdistelmän, jonka avulla suorittimkotelon sisäinen lämpötila saadaan askettua jopa -40 celsius-asteeseen.

Gigahertsin nopeudella toimiva SuperG pakkeaa Mikrobitin numerossa 11/99 käsitellystä 800-megahertsisestä kryotech-mikrosta ainoastaan kellotaajuudensa osalta. Kokonaisuus toimii hyvin. Mikron jäähdytyskoneiston käynnistyminen ja suorittimkotelon sisäisen lämpötilan askeminen reilusti pakkasen puolelle kestaa parisminuutsa, onka jälkeen itse mikro käynnistyy ja toimii vakaasti pitempikestoisessakin käytössä.

Nopeustestessämme SuperG

Kryotech SuperG-laitteiston hulppeat kierroluvut on saavutettu jäähdytyksen toimintaperiaatetta hyödyntävän jäähdytysjärjestelmän avulla.

yksi odotetusti kaikkien aikojen parhaisiin tuloksiin kaikkia vertailutestiohjelmiamme käytettaessä. Esimerkiksi Quake II:n suorituskykynopeudessa paastiin hulmaan yli 80 kuvan sekuntivauhtiin, kun peliä kaytettiin 800 x 600 pisteen tarkkuudella.

Vaikka gigahertsinen kryotech SuperG on kaikin puolin haluttava laitteisto, se putoaa usempien mikrotietokoneiden ostoslistalta hirvittävän hintansa vuoksi. Paketin noin 20 500 markan hintaan sisältyvät ainoastaan kotelo, jäähdytinkonessio, emolevy ja suorittimen keskusmuistit. Kiintolevyn ja näytönohjaimen on sis vielä hankittava ostain muualta, mikäli mikronsa haluaa saada edes käynnistymään.

Kryotech SuperG:n toimitti testeihimme Elkow Electronics Oy puh. (02) 250 7940.

SuperG-mikro on 1024 x 768 -näytötarkkuutta käytettäessä noin 10 % nopeampi kuin 700-megahertsinen Athlon-laitteisto. Nopeustestit tehtiin Descent 3 -, Quake II - ja Unreal Tournament -peleillä. Kaikki mikrot varustettiin 128 megatavun keskusmuistilla ja DDR-muistia käyttävällä Creative Annihilator Pro GeForce 256 -näytönohjaimella.

Näin soitat kaukopuhelut edullisesti

Mikrolla puhelinlinjoille

Internet pienentää maailman myös puhelussa, sillä kotimikrolla voi soittaa lähes ilmaisia tai tavallista halvempia kaukopuheluita Internetin välityksellä tietokoneeseen, tavalliseen lankapuhelimeen tai jopa kännykkään. Mikrobitto kertoo miten tämä onnistuu ja kuinka suuria säästöjä voi tehda erilaisia palveluja käyttäen.

TEEMU LEHTO

Tavallisella puhelimella ulkomaille soittaminen on vielakin kalliista nopeasta puhelintekniikan kehittymisestä ja teleoperaattorien kansainvälistymisestä huolimatta. Puhelut esimerkiksi Euroopan ja Yhdysvaltoihin tuntuvat helposti kohtuuttoman kalliille, jos on tarkoitus vaikka vain kysellä kuulumisia ulkomailla asuvilta sukulaisilta. Myös tarve yhteydenpitoon ulkomaille kasvaa aina kuvasta kun ihmiset matkustavat ja ovat töissä ulkomailla. Myös kuluttajat kaipaavat yhä useammin ulkomaisten verkkokauppojen ja -tavaramistajen myynti- ja tukipalveluja.

Laaja palveluiden ja ohjelmien kirjo

Internet on mullistanut useimmat tietokoneen osa-alueet eivätkä ulkomaanpuhelut ole tähän poikkeusta. Internetiä ei tavoitteellisesti tarjoavista puhelinpalveluista on ollut paljon keskustelua ja kohua siksi, että maailmanlaajuisessa verkossa puheluiden välittäminen on usein edullisempaa kuin perinteisessä puhelinverkossa. Totuttuun palkalliseen puhelinyhteyteen ilmaiseksi palveluntarjoajalla on tunnusasema ilman emässä minuutteja aikaisista. Puhelu perinteisen verkon ruuhkautuneisuuden vaihtelut haittaavat helposti puheen siirtymistä.

Internet-puhelut ja -faksit voidaan puhelulta, jolloin puhe välitetään ainakin osan matkasta tavallisen puhelinverkon sijaan tietokoneiden kesken. Internetissä käyttäjille tämä näkyy monina eri palveluina. Niiden hinnoittelu ja käyttötavat vaihtelevat. Internetiä hyödyntävät palvelut voidaan jakaa kolmeen ryhmään.

Puhelu tietokoneiden välillä

Tietokoneiden välinen muodostetaan yleensä aina, kun kyseessä ei ole kyse varsinaisesti puhelusta, sillä liikenne ei missään vaiheessa kulkeudu tavalliseen puhelinverkkoon. Kontaamiseen verkossa osallistuu kaksi tai useampi tietokonetta, jotka ottavat yhteyden toisiinsa suoraan koneiden välisellä. Perinteisestä useita käyttäjiä yhdistävän palvelun kautta.

Yhteydenpitoon käytetään varsinaisten ohjelmia, joista tunnetuimpia ovat VocalTecin **Internet Phone** ja **Microsoft NetMeeting**. Niistä alkuperäisessä tarkoituksessa on ollut ohjelmien avulla tapahtuvan puhelun välittäminen, mutta nykyään ne sisältävät paljon ominaisuuksia. Puheen ja kuvan välityksen lisäksi ohjelmat sisältävät keskustelun, tiedostojen jakamisen ja opastuksen käyttäjän koneen etäkäytön internetin kautta. Muita vastaavia ohjelmia on kehitetty yhteensopivia keskenään, toiset toisiaan vastaavia ohjelmia on avoimesti saatavissa samasta ohjelmasta.

Kaikkien ohjelmien alkeistevaatimukset ovat suunnilleen samat. Sopivan tietokoneen tarvitaan muutamia megatavuja muistia, mikrofoni, äänikortti ja kaiuttimet tai kuulokkeet. Lisäksi tarvitaan tietenkin internet-yhteys, jonka tulisi olla nopeudeltaan minimissään 28 800 bps. Äänikortin pitäisi olla tukea niin full duplex -tilaa, jolloin puhelun molemmat osapuolet voivat puhua yhtäaikaisesti.

Kuluttajat muodostuvat mahdollisesta ohjelmasta ja internet-yhteyden kustannuksista. Kotikäyttöön yleensä palkalliset puhelinyhtiön puhelumaksusta ja internet-palveluntarjoajan kuukausimaksusta.

Tietokoneelta puhelinverkkoon

Tietokoneelta käytettävät internet-puhelut toimivat siten, että PC:llä ajettava ohjelma välittää puhelun internetin kautta puhelinyhtiön verkkoon. Koska puhelut yhdistetään tavalliseen puhelinverkkoon, ovat nämä palvelut maksullisia. Maksu on yleensä mahdollista vain yöttömillä ja se tehdään siten, että käyttäjä ostaa palveluun tietyn käyttöaikaan.

Internetin kautta voi lähettää tekstiviestejä kännykkään ilmaiseksi. Osoitteessa www.mbnet.fi nyt ovat ajantasalla olevat linkkipalvelimet, joiden kautta lähetys tehdään.

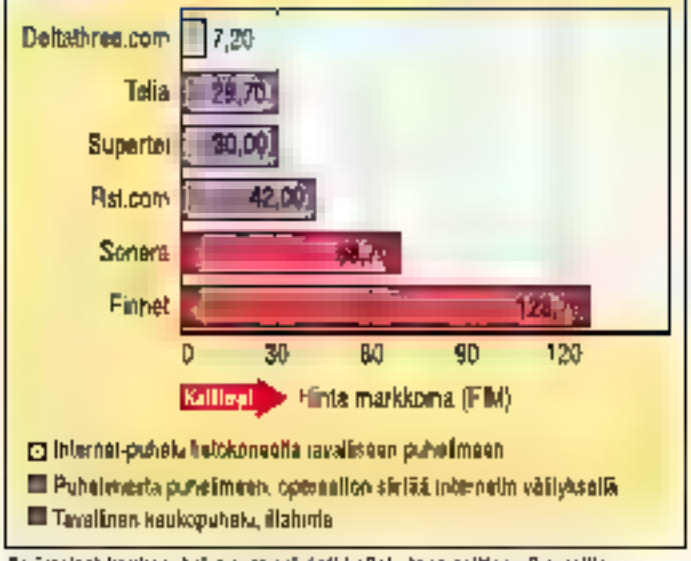
Excellin kautta voi kännykkää lähettää tekstiviestejä myös sähköpostiosoitteisiin www.excell.to/. Palveluun rekisteröinti kannattaa koska tekstiviestipalvelun asetuksia pääsee muokkaamaan www-selaimella. Rekisteröitymättömien käyttäjien on muokattava asetuksia tekstiviesteillä, joiden lähettämisestä veloitetaan normaali tekstiviestimaksu. Selainkäyttöliittymä on myös paljon mukavampi ja nopeampi käyttää kuin viestien ohjaaminen kännykällä.

Kuinka tapaa käyttää Internetiä puhumiseen

Puhelut tietokoneiden välillä	
Microsoft NetMeeting -ohjelmat	www.microsoft.com/windows/NetMeeting
Internet-kokoontumispaikka	mediaone.net/web
Eziphone -palvelut ympäri	www.ezifone.com
Tietokoneelta puhelimeen	
Deltathree.com.ca	www.deltathree.com
Net2Phone	www.net2phone.com
Puhelimesta puhelimeen	
Sonera	www.sonera.fi
Rsl.com Finland	www.rsl.com/fi
Telia Internet-palvelut	www.telia.fi/ipun

Internetiä voidaan käyttää kolmella tavalla puhelinlinjoilla. Taulukkoon on koottu esimerkkejä, joista löytyy palvelujen lisätietoja tai soittamiseen tarvittavia ohjelmia.

30 minuutin puhelun hinta Yhdysvaltoihin



Perinteiset kaukopuhelut ovat selvästi kalleinta tapa soittaa ulkomaille. Internetin kautta kulkevat puhelut ovat selvästi halvempia ja murto-osan kustannuksista päästään soittamalla omalta tietokoneelta tavalliseen puhelimeen käyttäen esimerkiksi Deltathree.com-palvelua.

Kohdemaa	Kohdepuhelin	Puhelun kesto	Puhelun hinta (mk/h)
Saksa	Sonera ISDN	30 min	90 mk
USA	tavallinen	30 min	90 mk
Espanja	tavallinen	30 min	90 mk
Italia	tavallinen	30 min	90 mk

Internet-puhelujen esimerkkihintoja Deltathree.com-palvelun kautta soitettuna.

etukäteen kredittejä USA:n dollareina. Puheluista veloitetaan minuuttihinta riippuen kohdemaasta, jonne yhteys otetaan.

Laitevaatimukset ovat samat kuin puhelun muodostamisessa kahden mikron välillä. Esittelemme tässä artikkelissa myöhemmin **Deltathree.com**-nimisen palvelun (www.deltathree.com) koska yrityksen oma yhteysohjelma PC-to-Phone on helppokäyttöinen ja ilmainen. Palvelun saa käyttöönsä saman tien rekisteröitymisen ja maksun jälkeen. Vastaavaa palvelua tarjoaa myös esimerkiksi **Net2Phone.com**-palvelu, mutta sen hinnoittelu on Deltathreetä monimutkaisempi. Suomessa lähes samankaltaisia palveluja tarjoa vain Clinet, mutta sen palvelu on tarkoitettu vain yrityksen oman Internet-yhteyden käyttäjille.

Puhelimesta toiseen puhelimeen

Tavallisten puhelinten väliset Internet-puhelut ei helposti tunnista netissä välitettäviksi, sillä soittaja tai vastaanottaja elvät kumpikaan tietoisesti käytä Internetiä millään tapaa, elvätkä välttämättä erota puhelua mitenkään tavallisesta puhelusta. Palvelut perustuvat siihen, että puhelun välittävä operaattori muuttaa tavallisesta puhelimesta ahtevän puhelunkenteen biteiksi, siirtää sen Internetin kautta kohdemaahan ja palauttaa sen lopulta taas tavalliseksi puheeksi, joka yhdistetään vastaanottajan puhelimeen. Tällaisia palveluja ovat Suomessa Rsl.com Finland ja Supertel.

Palveluista maksetaan luottokortilla ja soittaminen tapahtuu siten että käytetään kyseisen operaattorin ulkomaanliikenteen tunnusta. Yleensä palveluun on ilmoitettava etukäteen numero josta puhelut aiotaan soittaa.

Koska puhelut soitetaan tavallisella puhelimella, ei soittaminen vaadi tietokoneen käyttöä. Näin ei myöskään tarvitse huolehtia kodin Internet-yhteyden nopeudesta ja ohjelmien asennuksesta.

Halpa hinta voi hämätä

Oheisessa taulukossa on esimerkkihintoja puolen tunnin puhelulista Espanjaan, Ruotsiin, Saksaan, Yhdysvaltoihin tai Italiaan. Deltathreen Internet-puhelut ovat selvästi Supertelin ja Rsl.comin hintoja halvempaa. Ero on vielä dramaattisempi verrattaessa Finnetin ja Soneran tavallisiin ulkomaanpuhelumaksuihin.

Hintoja vertaillessa on pidettävä mielessä, että Deltathree on hyvin riippuvainen Internet-yhteyden laadusta ja ruuhkista verkossa. Soittaminen on halpaa, mutta taulukon hintojen päälle on lisättävä Internet-yhteyden kustannukset, eli esimerkiksi modeemia tai ISDN-liittymää käytäessä puhelunmyötäisen veloittama aloitus- ja alkamaksu. Kustannusten ja soitettujen puheluiden seuraaminen onnistuu kätevästi Deltathreen www-palvelussa.

Deltathreen kautta pystyy ainakin tällä hetkellä soittamaan lankapuhelinverkon hinnalla myös matkapuhelinliittymiin. Esimerkiksi arkiaamuna soitettu kaksi minuuttia ja 53 sekuntia kestänyt puhelu Soneran kännykkäliittymään maksoi noin 14 mk. Tämä on selvästi halvempaa kuin soittaminen tavallisesta puhelinliittymästä. Samanpituinen puhelu esimerkiksi HPY:n lankapuhelinliittymästä Soneran kännykkäliittymään maksaisi noin 3,30 mk eli yli kaksinkertaa enemmän kuin Deltathreen kautta soittaessa. Esimerkkihintoja Deltathreen kautta soitettujen puheluista on oheisessa taulukossa.

Puhelunhinnat matkoilla

Kohdemaa	Deltathree.com (1)	Supertel (2)	Telian (2)	Sonera (2)	Finnet (2)	Sonera (3)	Matkapuhelin (4)
Espanja	3,4	42,0	14,9	42,0	65,7	65,7	Internet-yhteys
Puola	4,4	42,0	42,0	42,0	65,7	65,7	Internet-yhteys
Saksa	4,4	42,0	42,0	42,0	65,7	65,7	Internet-yhteys
Yhdysvallat	3,4	42,0	42,0	42,0	65,7	65,7	Internet-yhteys
Italia	3,4	42,0	42,0	42,0	65,7	65,7	Internet-yhteys

(1) = Internet-puhelu tietokoneelta tavalliseen puhelimeen, sisältää Internet-yhteyden hinnan
(2) = Puhelimesta puhelimeen -palvelu, sisältää Internetin käyttömaksun
(3) = Puhelu matkapuhelimeen ulkomaanliikenteen kautta
(4) = Tilaajan oman operaattorin hinta
Huom = Hintojen laskemiseen perustuu 30 minuutin puhelu Suomesta matkapuhelinliittymään ja matkapuhelimesta

Puheluiden hinnat markkoissa, kun puhelu kestää 30 minuuttia.

Deltathreellä on myös ollut erilaisia hintakampanjoita. Esimerkiksi muhkuun loppuun saakka saa noin 60 markalla kuukaudessa ajattomasti puheluja Yhdysvaltoihin tai vaihtoehtoisesti 250 minuutin edestä soittoja muun muassa Ranskaan, Saksaan, Iso-Britanniaan, Monaan ja Ruotsiin.

Viive haittaa keskustelua

Matkapuhelimien soittaminen Deltathreen kautta ei kuitenkaan ole ongelmatonta. Siinä puheluissa ilmenee usein hyvin häiritsevää viivettä. Tämä tarkoittaa sitä, että kun toinen osapuoli sanoo jotain, toinen kuulee sen vasta hetken kuluttua. Viiveaika oli ajoittain jopa useita sekunteja. Se ei estä puhumista, mutta molempien puhujien pitää kuunnella erityisen tarkkaan toisiansa ja puhua vuorollaan.

Puheluja testatessamme huomasimme, että etenkin Yhdysvaltoihin paikalliseen puhelinnumeroon soittaessa ääni putoutui pahasti. Soittamista kokeilin sekä 33 600 bps modeemilla että 256 kbps ADSL-yhteydeltä. Modeemin nopeus riitti nopeampaa siedettävään ääneniaauun. Käytännön mainitsuosituksena voisikin pitää 56 000 bps modeemia tai ISDN-yhteyttä.

Lähes ilmaiseksi

NetMeetingin kaltaisilla ohjelmistoilla soitettuja puheluja ei voi pitää täysin vertailukelpoisina, sillä niillä ei ainakaan toistaiseksi voi soittaa ankaverkon liittymiin tai matkapuhelimiin. Mankaluuksia aiheuttaa se että vastaanottajalla on oltava käytössä soittajan kanssa yhteensopiva ohjelmisto. Käytännössä puhelut on myös sovittava tarkalleen etukäteen, jotta molemmat tai useammat osallistujat ovat valmistautuneet jutustelutuokioon.

Toisaalta käytöstä ei joudu maksamaan kuin internet-yhteyden kustannukset, jollei valitse maksullista soitto-ohjelmaa, kuten esimerkiksi Internet Phone tai esimerkiksi Amerikassa asuvalla tuttavalla on nettiyhteydellä varustettu tietokone käytettävissä, on puhelu suoraan tietokoneiden välillä eindottomasti halvin ratkaisu etenkin kun samaan istuntoon voi osallistua useampiakin ihmisiä vaikka eri puolilta maailmaa.

Lisäksi monet nettipuhelinohjelmat, kuten juuri NetMeeting, tarjoavat mahdollisuuksia, jotka

Laadukkaamman puheen siirron lisäksi internet-yhteyksien jatkuva nopeutuminen mahdollistaa lähitulevaisuudessa myös laadukkaan liikkuvan kuvan esittämisen verkossa.

keskustelussa chat. Myös videokuvan välittäminen onnistuu, mutta tämä vaatii käytännössä vähintään kaksikanavaisen ISDN-yhteyden, jotta videoneuvottelu onnistuu edes kahden henkilön kesken. Mitä useampi käyttäjä mukana on, sitä enemmän kaistanleveyttä tarvitaan.

Puhelujen tulevaisuus

Tällä hetkellä näyttää jo selvältä, että jo lähivuosina internet-tekniikka tavallinen puhelinverkko tahestyvät toisiaan. Käyttäjän kannalta puhelut eivät ehkä muutu erilaisiksi vielä pitkään, mutta puhelujen taustalla oleva tekniikka sen sijaan kehittyy nopeaa vauhtia. Kuluttajalle tämä tulee näkymään etenkin uusien palvelujen muodossa, kun puhelinverkko käyttää yhä yleisemmin internet-tekniikkaa. Puheen lisäksi mukana voi siirtyä tiedostoja ja videokuvaa puhekumppanista. Käytännön esimerkki tämän suuntaisesta kehityksestä on Arenanet-verkko, jossa internet-puhelua on pilotoitu.

Deltathreen kaltaiset kansainväliset puheluja välittävät palvelut antavat toisaalta tuntumaa siitä, että kilpailu etenkin ulkomaanpuheluista kovenee ja kansainvälistyy. Jatkuvasti nopeutuvat internet-yhteydet mahdollistavat puheen ja kuvan siirron verkossa ainakin yhtä hyvalla tai jopa paremmalla laadulla kuin tavallisessa puhelinverkossa. Tulevaisuudessa kuluttaja voi soittaa kaukopuhelunsa kokonaan nopealla internet-yhteydella, esimerkiksi ADSL:ää, kaapelimodeemia tai sähkoverkkoa kayttaen, jolloin valista jaa paikallinen puhelinoperaattori pois. Mitä vähemmän operaattoreita puhelun välittämiseen osallistuu, sitä halvemmaksi se todennäköisesti muodostuu.

Tässä lienee(kin yksi suurimmista syistä siihe, ettei vat teleoperaattorit halua antaa kotitalouksille kiinteähintaisia paikallispuheluja se tekisi internet-puhelusta jo varsin kannattavia. Kuluttajien kysyntä esimerkiksi kiinteähintaisille kaapelimodeemi- ja ADSL-yhteyksille on jo niin kova, ettei kehitystä enaa pysäytä mikään. Lähitulevaisuus näyttaa juuri palveluja ja kuluttajien kukkaronyoreja ajatellen hyvin lupaavalta!

Internet-puhelinohjelmat

Ohjelma	Kotisivu	Tiedostonimi (Windows)
Microsoft NetMeeting 3.01 englanninkielinen	www.microsoft.com/windows/netmeeting	NM301.EXE
Microsoft NetMeeting 3.01 suomenkielinen	www.microsoft.com/windows/netmeeting	NM301FIN.EXE
PhoneFree 5.0 [A]	www.phonefree.com	PHONFREE.EXE
Internet Phone 5.0 Demo [A]	www.vocaltec.com/products	IPHONE.EXE
PC-to-Phone Demo [A]	www.dialpad.com	PCTOPHONE.EXE

[A] = ainakin ohjelma, [M] = Mikrobitin ohjelma, s33,6

Lisätietoa internetistä

Deltathreen	Tietoja Deltathreen palvelusta	www.deltathree.com
NetSpeak	Internet-puhelinten valmistaja	www.netspeak.com
Arenanet-Puhelut	Puhelinkeskus internet-puhelujen pilottiprojekti	www.arenanet.fi/internetpuhelu
eFax.com	Faksien vastaanotto internetissä	www.efax.com
Matkapuhelin	Tietoa matkapuhelimista	www.matkapuhelin.net
Opasnet	Matkailuun liittyvää tietoa	www.opasnet.com
eAsiat	Sähköisen asioinnin portaali	www.easiat.fi
Matkapuhelin eAsiat -sivut	Matkapuhelimella toimivat eAsiat-palvelut	www.matkapuhelinnetpalvelimella.fi/eAsiat

Näin soitat Internet-puhelun

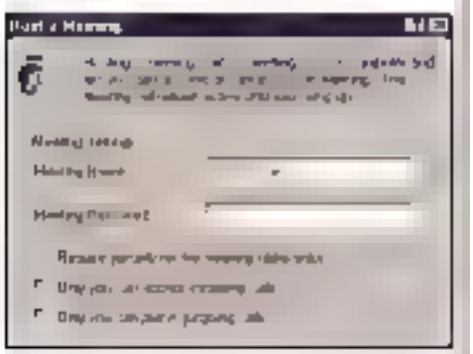
Esittelemme tässä kaksi erilaista tapaa soittaa Internet-puhelu tietokoneella. Yhteistä niille on tietokoneen käyttäminen soittamiseen ja laitteistovaatimukset, jotka selvitettiin tekstissä aiemmin. Molempien pätee myös se, että osallistujien tulisi puhua tauhallisesti ja kuuluvalla äänellä, koska yhteyden laatu riippuu yhteysnopeuden lisäksi myös verkon yleisestä ruuhkaisuudesta. NetMeeting-puhelu muodostetaan mikrojen välille ja Deltathree.com-palvelun kautta soitetaan mikrolla tavalliseen puhelimeen tai matkapuhelimeen.

NetMeeting

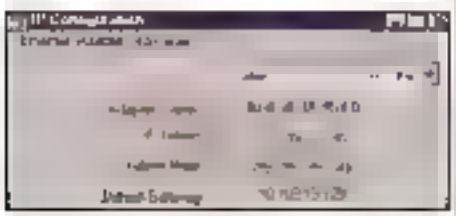
1 Avataan Internet-yhteys.

2 Haetaan **Microsoft NetMeeting** versio 3.0 Microsoftin kotisivuilta tai Mikrolista. Tiedosto on itsepurkautuva pakkaus, jolla asennusohjelma käynnistyy ajamalla tiedosto.

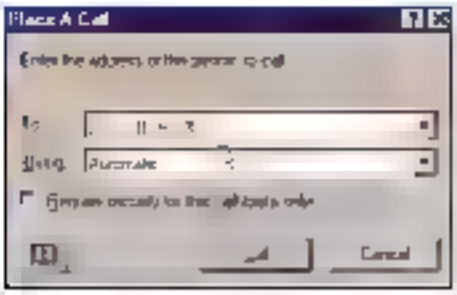
3 Asennusohjelma lisää ohjelman kuvakkeen Käynnistä-valikon ohjelmat-valikkoon nimellä **Microsoft NetMeeting** ja on sopivaltaan suoraan asennuksen jälkeen Internet-puhelu aloitetaan käynnistämällä ohjelma ja valitsemalla **Call** (Soitto)-valikosta löytyvä **New Call** (Uusi soitto) -toiminto.



4 Vastaanottajan on ensiksi käynnistettävä puhelut kohdassa **Host** (Isäntä) päälle. Tämä onnistuu **Call** (Soitto)-valikosta löytyvällä **Host Meeting** (Järjestä kokous) -toiminnolla.



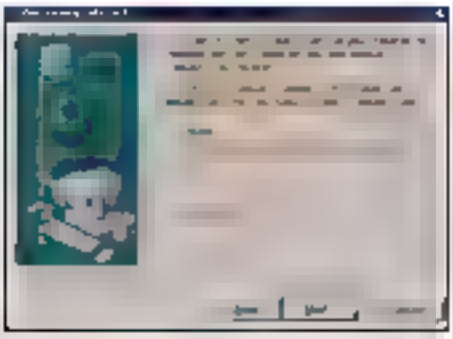
Ennen kuin soitetaan, täytyy vastaanottajan tietää soittajan koneensa IP-osoite ja lähettävä se soittajalle vaikkapa sähköpostilla tai tekstiviestinä kännyltä. Tämä onnistuu Windows 95/98 -käyttöjärjestelmissä helposti IP Configuration -ohjelmalla.



5 Soittaja asettaa kohteeksi eli **To** (Mihin) -senttään puhelun **vastaanottajan IP- eli Internet-osoitteen** ja painaa **Call** (Soitto) -nappulaa. Vastaanottajan tietokoneen osoite on kirjoitettava täsmälleen oikein, jotta yhteys voi muodostua.

6 Kun yhteydenmuodostus onnistuu, tulevat molempien tietokoneiden osallistujien nimet näkyviin **Name** (Nimi) -senttään valkoiselle pohjalle.

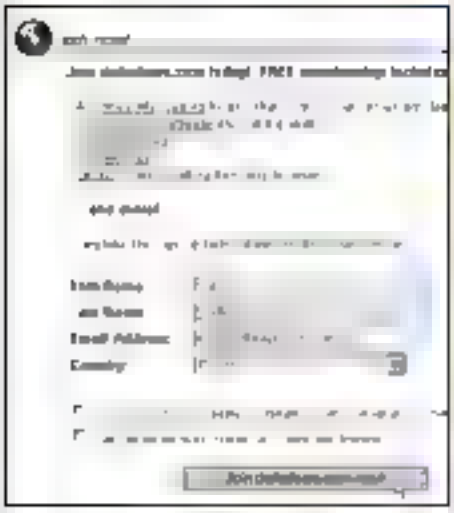
7 Käytettävissä olevat toiminnot ovat alareunassa näkyvät **Share Programs** (Jaa ohjelmat), **Chat** (Chat), **Whiteboard** (Luonnoslehtiö) ja **Transfer files** (Siirrä tiedostoja).



8 Ääni kuuluu osallistujien suulle kaiuttimissa tai kaiuttimissa on linjoeko. Äänenvoimakkuutta ja mikrofonia sykerry kun jos ääni ei kuulu tarpeeksi tai lainkaan, kannattaa avata **Tools Options Audio** (Työkalut Asetukset Ääni) -valikosta löytyvä **Tuning Wizard** (Ohjattu äänen säätäminen). Sitä säädetään mikrofonin ja äänen toiston voimakkuus testivissä. Ensiksi testiohjelma kuiskaa äänenpaikkaa ja säätää voimakkuuden sopivan äänenvoimakkuuden. Seuraavaksi pyydetään toistamaan muutoriaa puhetta, jotta ohjelma mittaa sopivan herkkyyden.

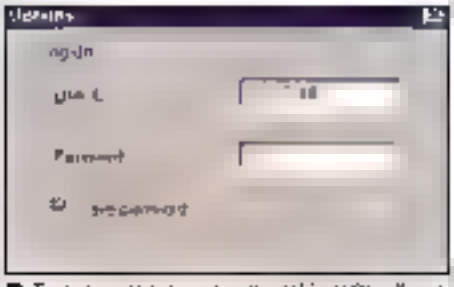
Deltathree.com

1 Ensimmäisesti on avattava Internet-yhteys

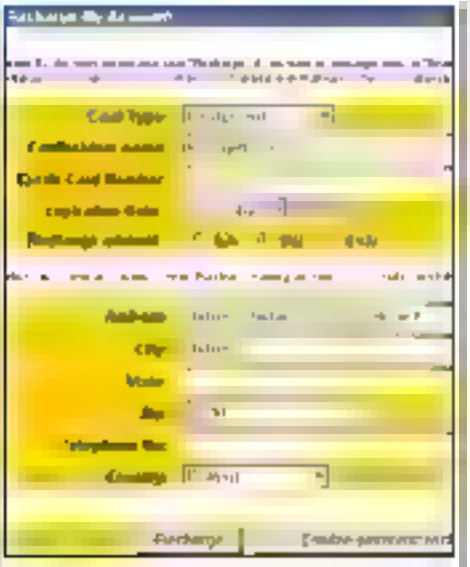


2 Seuraavaksi on rekisteröidyttävä käyttäjäksi. Tämä onnistuu menemällä palvelun kotisivulle osoitteeseen www.deltaThree.com ja valitsemalla **'Sign up'** -painikkeella. Rekisteröitymisen yhteydessä on ehdottomasti annettava oikein

Rekisteröitymisen jälkeen pääset lataamaan PC-to-Phone-ohjelmaa tietokoneellesi klikkaamalla linkkiä **'Click here to download the dialer'**. Tiedostosi on itsepurkautuva paketti, joten purkaminen ja ohjelman asennus onnistuu yksinkertaisesti kaksoisnapsauttamalla tiedostoa



3 Tunnus ja salasana saapuvat sähköpostiisi. Kun olet lataanut PC-to-Phone-ohjelman asetuksiin mennään valitsemalla **View** - **Options**



4 Ohjelmalla pääsee soittamaan, löytyy käyttäjätunnukselle ladata krediittejä. Tämä tapahtuu näppäilemällä ohjelman pääikkunassa olevaa viheriää näppäintä, jossa on dollarimerkin kuva ja teksti **"Recharge my account"**

Ohjelman pääsi nyt käynnistää www-selaimen ja avata sillen osoite www.deltathree.com/myplan. Varge asp. Sivulla olevaan lomakkeeseen täytetään luottokortin ja maksajan tiedot huolellisesti sekä valitaan milloin ohjelmaan krediittejä halutaan ostaa. Kun lomake on täytetty, painetaan **Recharge**-nappulaa

5 Palvelu on nyt valmis käytettäväksi!

6 Soittaminen pääsee sydittämällä vastaanottajan puhelinnumero PC-to-Phone-ohjelman **Number**-kentään. Numeroksi kirjoitetaan vastaanottajan maakoodi + suuntanumero ilman ensimmäistä nollaa + vastaanottajan numero. Kun esimerkiksi suomalaiseen puhelinnumeroon (09 - 34567 soitettaessa kirjoitetaan 35894 34567. Soittamisen onnistuu myös Suomesta ja Pohjoismaan käsiköihin. Kotimaahan soittaminen ei myöskään ole kallista, koska puhelu välitetään kansainvälisen tilyttämän

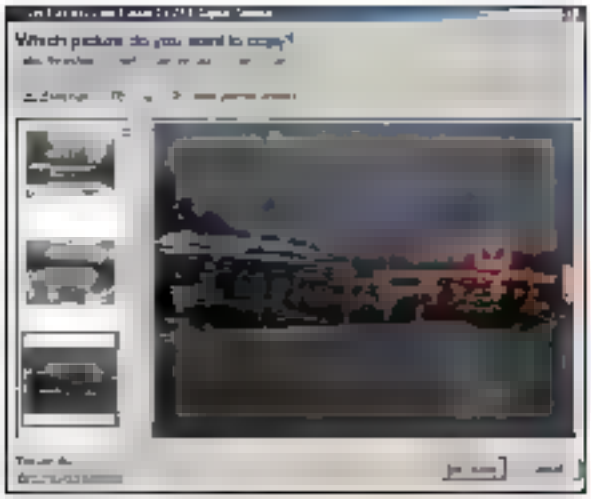
7 Uuden puhelinnumero- sanastoa voidaan ylläpitää pikavalintaan tai puhelinmuistioon. Pikavalintapaikkoja on viisi, pääkunnin oikealla reunalla. Valmiiden puhelinmuistio löytyy osoitteesta painikkeella **Open Phonebook**. Napin alkaa. Sinne voidaan lisätä uusia soittaja (**New**), sekä muokata (**Edit**) ja poistaa (**Delete**) merkintä.

8 Puhelujen hinnat löytyvät osoitteesta www.deltathree.com/rates/buzp.rates.asp. Esimerkkihinnoille voi katsoa myös oikeasta alalaidasta. Kustannusten arvioitu on tärkeää, koska soitot maksetaan aina kirjaan minuuteveloituksen (kuparimäärä tässä mielessä soittaa ja mihin sellaisiksi aan, vain soittamalla on merkitystä

9 Deltathreen sivuilla pääsee muokkaamaan omia henkilötietoja ja tarkastamaan soitettujen puhelujen hinnoja ja hintoja. Sivulle pääsee päänäkymästä 'My info' -linkin kautta tai suoraan osoitteesta www.deltathree.com/myinfo.all.deltathree.asp

Työpöydän ylimmäiseksi siirretystä My Documents -kansiosta löytyy My Pictures -alikansio, jonka sisältö esitetään valkokuvakkeiden sijaan pienoiskuvina. Kuvia voi myös zoomailla, pyörittelä ja käyttää näytönsäästäjänä.

Windowsin tiedonvälityksehizea on parannettu kotikäyttäjien tarpeita silmällapitäen. Mukana on lisäksi ominaisuus Plug and Play, jonka avulla tulevaisuuden älylaitteita kytketään Windowsin tiedostuubeen.

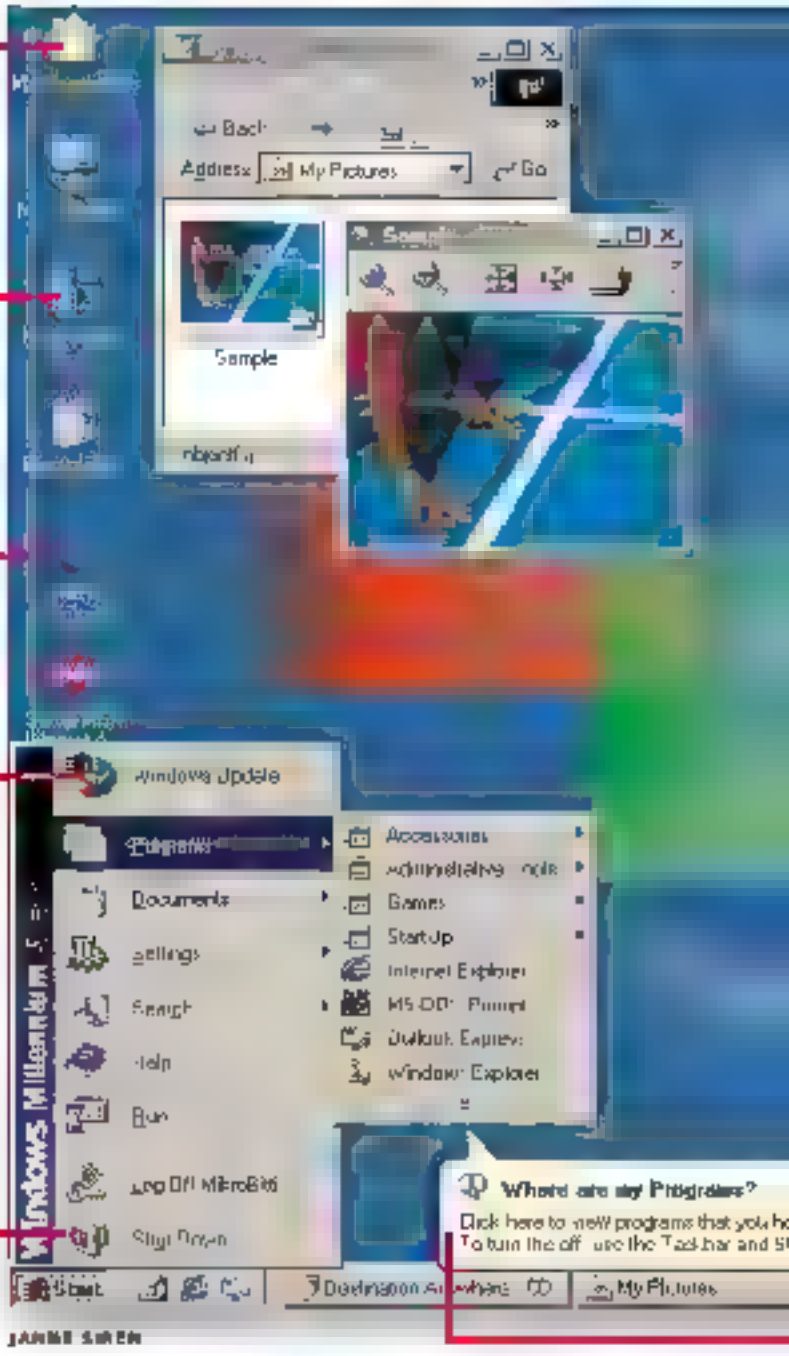


Windows Image Acquisition helpottaa kuvien siirtämistä mikrolle kuvanlukijalta tai digitaalikameralta. Kuvien latauksessa voidaan suoraan sellaisiinkin ohjelmiin, jotka eivät itse kuvanlukijoita tai kameroita.

Testaustietokone beta-version mukana toimitettiin uudenkarheen Internet Explorer 5.5 beta, jolla tukee uusimpia web-standardeja. IE 6.0 saattaa ehtiä Windows Meen lopullisen julkaisun mukaan.

Windows Update on saanut seuraajeen Autoupdaten, joka hakee ja asentaa automaattisesti päivitystiedostoja Internet-yhteyden kojeesta käyttämättömänä.

Mennelsyyden palauttaja on kerrattu ennen, palauttamalla uudelleenkäynnistys MS-DOS-tilaan. Shutdownin takaa löytyy myös vaihtoehto Hibernate tallentaa koneen käyttöllämtäsen ja palauttaa sen seuraavan käynnistyksen yhteydessä.

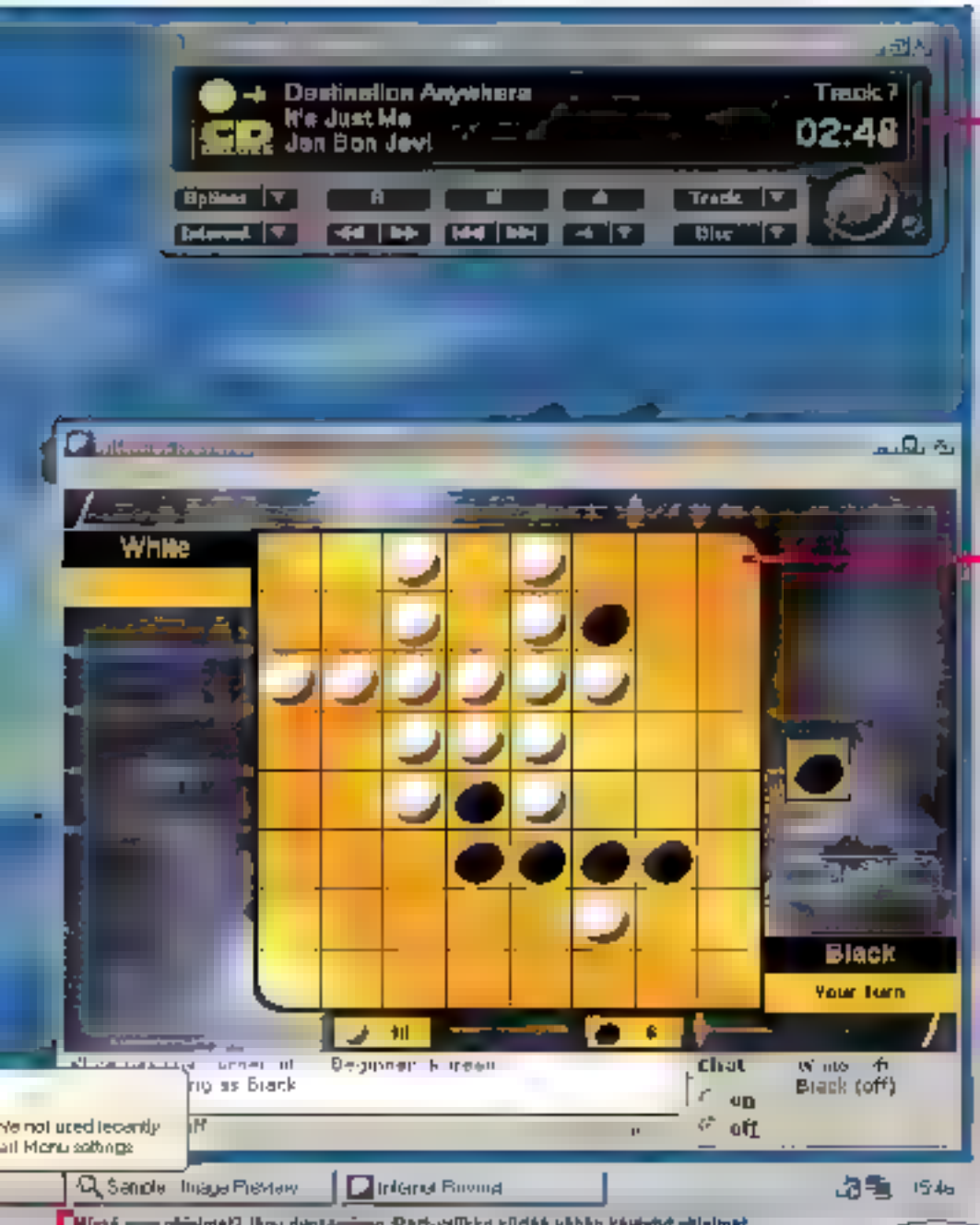


JANNE SAARI

Windows Millennium Edition

Kotikäyttäjän uusi Windows

Kohutta. Windows 2000 ei yhdistanyt kodin ja toimiston Windows-kayttojarjestelmia, vaan kotikäyttoon tarjotaan pian kevyempaa paivitysta, W ndows Millennium Editionia. Selvitimme, kannattaako uutta koti· Windowsia odottaa ja testasimme, kelpaako se muuhun kuin uuden mikron ensimmaiseksi kayttojarjestelmaksi.



Windowsin CD-soitin on valitettu pienempään. Pyörellä muodolla ja hifi-henkisellä värityksellä koristeltu ohjelma osaa automaattisesti hakea soitettavien levyjen, kappaleiden ja artistien nimet Internetistä.

Reversi tiikeä vuosien jälkeen paluun Windowsin valkopelivalikoimaan. Uusi Reversi on yksi Windows Mechpuolesta tuttuneista Internet-palisti, joita pelataan muita nettiläisiä vastaan.

Näin uusi kotikäyttöjärjestelmä pyritään erottamaan selkeästi Windows 2000 -tuoteperheestä. Ratkaisun selkeyden voi kuitenkin kyseenalaistaa varsinkin, kun mediamyllytys ehti juuri vuosituhannen loppuhuilinoissa muovata millennumista ja tuvusta 2000 lähes synonyymejä. Nimeämistä voi pitää melkeinpä harhaanjohtavana, kun Windows Millennium Edition ei kuitenkaan ole vielä se aiemmin julkisuudessa vilahdellut tuote, jossa NT-teknologia nivoutuu saumattomasti koti-Windowsin pohjaksi.

Kuin kaksi marjaa

Windows Me aikaa teknisesti sitä, mihin Windows 98 Second Edition jäi, ja nojautuu Windows 95:n tapaan MS-DOS-pohjaan. Sen ulkoasu on kuitenkin peritty useista piirteistä Windows 2000:lta. Erityisesti työpöydän ilmeitä on yhdistetty yhtenäiseen suuntaan.

Kuvakkeet ja niiden sijoittelu ovat Windows 2000:n kaltaisia. My Pictures -kuvakansio, jonka sisältämien kuvien pienennokset näkyvät suoraan kansio-ikkunassa, löytyy myös Windows Me:stä. Lisäksi kuvatiedostot avataan oletuksena näppärään esikatseluikkunaan, jossa kuvia voi zoomailla, pyöritellä ja tulostaa. Windows 2000:n valikoiden hienoisimmat hiomattomuudet eivät vielä Me:n beta-versiosta löytyneet.

Start-valikko venyy ja paukkuu käytön mukaan ja harvoin käytetyt ohjelmat siirtyvät itsestään pois näkyvistä. Kansio-ikkunoiden ulkoasua on parannettu. Niiden toimintopainikkeilta voi nyt muokata ja hakemistopuu aukeaa napin painalluksella ikkunan reunaan. Jäädytykset eivät ole kovin ilmeisiä, koska ne ilmestyvät niin luontevasti. Me:n työpöytää on yksinkertaisesti entistä miellyttävämpi käyttää.

Mitkä ovat ohjelmat? Uusi dynaaminen Start-valikko siirtää vähän käytetyt ohjelmat pois tieltä. Ohjelmat myös tämän uudenlaisessa voi halutessaan siirtää pois tieltä.

Windows Millennium Edition, lyhyemmin Windows Me, on ylimeisin kotikäyttöön suunnattu paino Microsoftin Windows-käyttöjärjestelmästä. Toistaiseksi varsin vähän julkisuutta saanut päivitys tulee kauppoihin aikaisintaan keskikesällä. Paasimme raottamaan verhoja ja testaamaan käyttöjärjestelmän valmeisintä beta-versiota.

Kokeilemamme beta 2 -versio valmistui marraskuun 1999 lopulla ja antaa varsin hyvän kuvan siitä, mitä on luvassa. Windows Me on edelleen työn alla ja kolmas beta-versio ehtinee testaajille tämän lehden ilmestymisen aikoihin.

Millennium ei ole 2000

Millennium Editionilla ei mahtiponnistuksesta nimestään huolimatta ole paljoakaan tekemistä Windows 2000:n kanssa. Windows Me ja Windows 2000 ovat kaksi aivan eri tuotetta, alkuperäisen tarkoituksen ollessa jatkaa ammattilaisille suunnattuille Windows NT -käyttöjärjestelmälle ja Windows Me on Windows 98:n seuraaja.

Microsoft vahvisti helmikuussa päivityksen lopulliseksi nimeksi Millennium Editionin.

Millennium

Tämä on toisaalta huono uutinen niille, jotka odottelivat huhuttua, vallankumouksellista web-työpöytää. Ajatusta pyöriteltiin julkisuudessa vielä viime vuonna, mutta suunnitelmat ovat siltemmin muuttuneet. Ainakin näillä näkymin Me:n työpöytä pysyy entisen kaltaisena, ja mullistavat ideat on jätetty hautumaan seuraavaa suurta päivitystä varten.

Sisäinen kauneusleikkaus

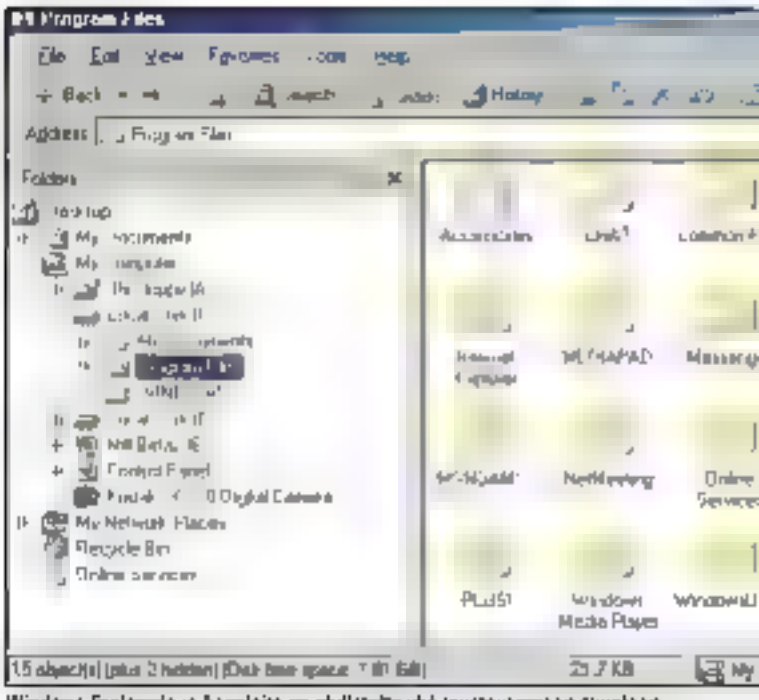
Eräs Windows Me:n tärkeimmistä uudistuksista on järjestelmän yleisen luotettavuuden ja tehokkuuden parantaminen. Betatuotteen perusteella tämän päämäärän saavuttamista on vaikea arvioida, mutta Microsoftin edustajan mukaan tähtäimessä on 25-30% tehonlisäys ja entistä vähemmän kaatuilemista.

Ohjelmakoodia on uudistettu poistamalla ahes kaikki vanhat 16-bittiset osat. Eikä Me enää tue lainkaan ikivanhaan tekniikkaan perustuvia real-mode- ja TSR-ajureita ainkaan. MS-DOS-tilakin on pilotettu, mutta DOS-ikkuna ja ahes entisen kaltainen DOS-yhteensopivuus ovat sentään vielä tallella. Ongelmia voi kuitenkin olla tiedossa joillekin vanhoille DOS-ohjelmille.

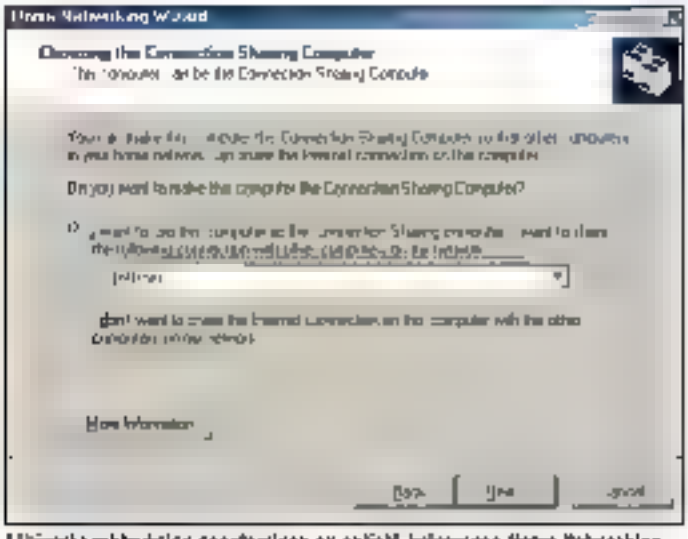
Windows Me pitää myös huolta omasta toimintakunnostaan perfaatteella minä ensin, sitten muut. System File Protection valvoo jatkuvasti järjestelmälle välttämättömiä tiedostoja ja mitätöi kaikki yritykset korvata ne uusilla. Uuden tiedoston voi kyllä kopioida käyttöjärjestelmätiedoston paikle mutta SFP korvaa sen automaattisesti varmuuskopioilla. Tämä saattaa aiheuttaa ongelmia vanhoille ohjelmille, jotka oikeasti tarvitsisivat asentamaansa versiota valvotusta tiedostosta.

System Restore taas pitää kirjaa käyttöjärjestelmän asetuksiin tehdyistä muutoksista ja mahdollistaa minkä tahansa tallennetun tilanteen palauttamisen. Tästä on hyötyä esimerkiksi silloin, kun jokin päivitys on aiheuttanut enemmän murheita kuin iloa, ja ilmenee tarve palata päivitystä edeltäneeseen tilaan. System Restore ei koske asiakirjoihin tai muihin käyttäjien tiedostoihin.

Automaattisesti uusia käyttöjärjestelmän päivitystiedostoja tyrkyttävä Windows Update on saanut seurakseen AutoUpdaten.



Windows Explorerin ja Internetin on yhdistetty yhä joustavammaksi suunnitelmaksi. Kansiokuvan esimerkiksi laitaan sää nim. hakemistopuun suoraan päänäkeestä. Ikkunan palkkerivi on myös muokattavissa, ja usein tarvitse Back-nappi pullistelee muita kovakiekopedot.



Lähiverkkoyhteyksien asentaminen on entistä helpompaa Home Networking Wizardin opastamana. Windows Me tukee myös Internet-yhteyden jakamista.

Kun kone päättää

Internet-yhteyden sujuvuuden parantelemisessa taiken brandi on tuttu heti kaikille päivitysten tehtävä. Tietokoneohjelmista ja omatoimisempia. Samaa sääntöä noudattaa myös Windows Millennium Edition:n uudistuksissa. Käyttöjärjestelmä pyrkii tiedostamaan ongelmat niin ettei käyttäjän tarvitse erikseen kuulla niistä. Windows 2000 -tähtäyksessä myöskin tuo palautuvasti meileen erään kassi sen ennusteikkuun.

Windows Me:n osa version dialogi-ikkunat on varustettu kyselypainikkeella, jolla kartoitetaan käyttäjän mielessä. Palautteen perusteella ei menisi. Notepadin ilmoitus vasuuksista tiedostosta on poistettu ja suurel tiedostot tallennetaan nyt suoraan WordPadiin.

Vielä merkittävämpää omatoimisuutta edustavat Windows Me:n käyttöjärjestelmäpalvelut. Ne suojelevat ja ylläpitävät System File Protection -nimistä perjestelmätiedostojen suojelua ja System Restore -nimistä palautusohjelmaa. Task Scheduler on ohjelmien ajastamiseen ja Help and Support Center -nimistä ohjeistusta. Lisäksi on Windows Update.

Ehkäpä yhteysaudessa koko käyttöjärjestelmä päivitys omatoimisesti uusimmaksi Windows-versioun, ja käyttömaksu suoraveloitetaan käyttäjän tililtä tai hänen luottokortiltaan.

Tietokoneen sisäänrakennettu kommunikointi ohjaa tällainen harmitoa, eikä huoli olisikaan aivan aiheeton. Pisteen merkeellä automaattisuus on ohjannut sotkeutumaan pahasti. Tavoite on kuitenkin aito ja tarkoitus hyvä. Tekniikka ei kuitenkaan suunnita niissä mitenkään käytännössä. Se hoituvat vain muutamilla betakoneen tuomaa ja asennosta tehdessään jotkin ennen muuta mikä kellamatka on ylipäänsä aikaa.

AutoUpdate automatisoi Windows Update -päivitysmoottorin esittelestään. Nyt käyttöjärjestelmän päivitystiedostot latautuvat netistä tietää ehtakkoviestiketta, ellei toiminto kytketä pois päältä.

joka vapauttaa käyttäjän päivitysvastuusta lähes tyystin. AutoUpdate hakee päivitykset kaikessa rauhassa Internet-yhteyden ollessa vapaana ja tarjoaa ne sitten asentamaan ne. Toiminto voidaan kytkeä pois päältä, mikä on helpotus koneen tilallisesta omatoimisuudesta huolestuneille.

Koko koti verkkoon

Kun yhä useammasta kodista löytyy jo useampi kuin yksi tietokone ja älykkäät verkottuvat digitaalilaitteetkin tekevät kovasti tulolaan, Windows Me pyrkii tekemään kodin verkottamisesta entistä helpompaa.

Ensimmäisenä tulevasta antoi jo Windows 98 Second Editionin tuki jaetulle Internet-yhteydelle, joka on luonnollisesti mukana myös Me:ssä. Todellinen uutuus on Home Networking Wizard, joka pitää käyttäjää kädestä lähiverkkoyhteyden asennuksen ajan. Wizard esittää kysymyksiä muun muassa Internet-yhteyden jaadusta ja lähiverkon jaetuista levyosioista, ja hoitaa asetusten tekemisen puolen työpöydältä

Tehtävipalkkia ja sitä personoivaa Start-valikkoa voi muokata

Application Manager jakaa Windowsin ohjelmat pelaajalle ja poistaa harvoin tarvittavia ohjelmia. Ohjelmapaketteja kätevästi ja nopeasti asentava Add/Remove Programs -ohjelma on myös tuttu vanhasta Windowsista.

Network Neighborhood on vaihtunut uusituksi My Network Places -kansioksi. Arvaan uutena aluevaltauksena Windows Me:ssä Plug and Play -ominaisuuden. Jonka pulttessa tulevaisuuden älykkäät kodinkoneet, viihde-elektroniikka ja tietokoneet

alustana ja Microsoft myöntää

on suunnattu lähinnä kehittelijöille

Leipää ja sirkushuveja

Milleniumi sisältää luonnollisesti koko joukon pakollisia ajuripäivityksiä, mutta erityisesti silmään pistää Windows Image Acquisition -järjestelmä. WIA mahdollistaa kuvien siirtämisen

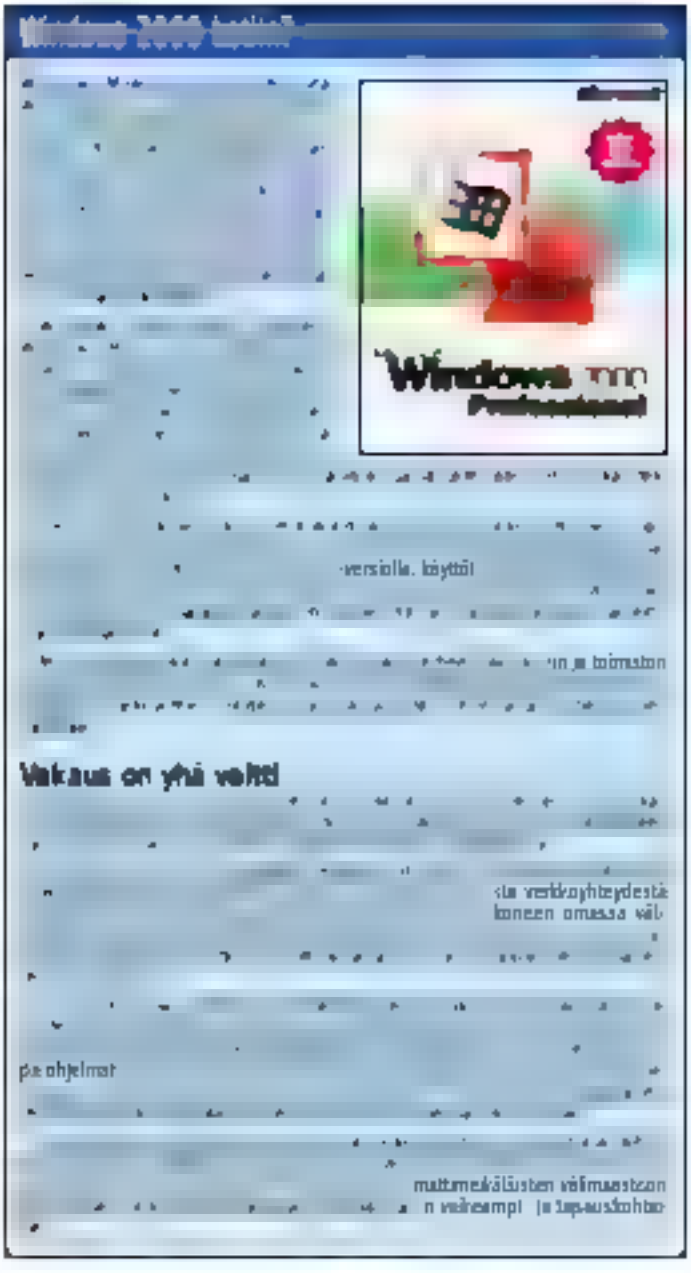
suoraan mihin tahansa standar-

a PG-kuvaformaattia tukevaan ohjelmaan. Windows Me:n mukana tuleva Paint-piirto-ohjelmakin tukee uutta järjestelmää.

Myös Windowsin viihdepuolta on parannettu. Mukana ovat kaikki tutut korttipelit muistiharavaa sekä Windows 95 Plus Pack:n Flipper. Yllättävää vetovoimaa osoittivat kuitenkin joukon varsinaiset uutuudet. Internetin välityksellä pelattavat auta- ja korttipelit tarjoilla on muun muassa Reversi ja Backgammon. Microsoftin pelipalvelin etsii automaattisesti vastapelaajan, jonka kanssa voi myös jutella pelin tilmeltyk-

uleto pelien asentamisessa avus-

ta. Sen sijaan että Application Managerilla tukeva peli yrittäisi itse löytää tiedostoilleen tilaa kiintolevyltä, se kysyy käyttöjärjestelmältä, minne peli kannattaisi asentaa. Jos tilaa ei ole tarjolla riittävästi, Application Manager tutkii josko jonkun harvoin pelatun pelin tiedostoja voisi poistaa väliaikaisesti.



versiolla. käyttöl

n ja toimiston

Vakaus on yhä valtti

sta verkkoyhteydestä koneen omassa väl-

pa-ohjelmat

muttamekäisten välimaston n vaihempi ja tuo-suosikkeihin

Kesällä, mutta kenelle?

Windows Me:n englanninkielinen

luvan vuoden kesä-heinäkuussa. Suomenkielinen versio seuraa

tykset huomioiden myöhästymisen kannattaa varautua.

Windows Me:n otetun 2. version tarvitsee vähintään 150 megahertsin Pentium-suorittimen, 32 megatavua muistia ja 200-550

vielä muuttua ennen lopullisen tuotteen julkistusta.

Jo nyt on selvää, että kyseessä ole kovin suuri päivitys. Windows Me paikkaa ennen muuta Windows NT -pohjaisen kuluttaja-Windowsin välistä synnyttämää aukkoa.

Juden mikron ostajat ovat tietysti Windows Me:n selkein kohderyhmä. Nykyisille Windows 98 -käyttäjille uutuudesta tuskin

ka vuoksi kannattaisi lähettää kaupassa. Toisaalta, ensimmäi

julkaistaneen vasta vuonna 2002 ja par vuotta on ikuisuus tietotekniikassa. Silnä ajassa monet uusi alte,a ohjelma ehtii vaatia Windows Me:n uudistuksia mikä epäilemättä muodostuukin sen valtikortu.

TEE ITSE PÄIVITYS

VAIN 200 MEGAHERTSIN TÄHDEN

Kun mikrossa on tarpeeksi keskusmuistia ja kohtalaisen tehokas näytönohjain, mutta uudet pelit eivät sittenkään pyöri kunnolla, mikron suoritin kannattaa vaihtaa nopeampaan.
Selvitimme nopeustestellä sekä käytännön kokeilla, heräsikö 300-megahertsinen mikro uuteen kukoistukseen, kun sen sydämeksi asennetaan 500 megahertsin suoritin.

TEKSTI:
EERO LINTUNEN MIKKO ARONAA
MYTAUKSET
TERO TIAINEN VILLE SUORANTA

Outcasha pelaaminen 266-megahertsin tehoruusyksyä ei tunnisse ehkä suurennoksilla. Vasen kuva on kaupallisi 300-megahertsisen mikron näytöltä. Musta alue on kovapuuton koko piirtoalue. Kuvan ympärille jäi palkat, mustat kehykset, kun peli säädettiin toimimaan kunnolla vaatimattomalla 400 x 300 pisteen tarkkuudella. Palstavuodon puolesta on ulkerttava myös valkoisa Outcastin upeista tehosteista.

Laitteiston herkosta suorituskyvystä kärsiville mikroille suositellaan yleensä mikron keskusmuistin saamistä ja näytönohjaimen vaihtoa. Mikäli kone tuntuu hitaalta vielä sittenkin, kun muistia on 128 megatavua ja näytönohjain edes kohtuullisen ajanmukainen, kannattaa harkita suorittimen vaihtamista nopeampaan.

Päivityksen kohteeksi valitsemamme esimerkkimikron perusominaisuudet olivat kunnossa jo ennen päivityksen aloittamista. 128 megatavun muistimitoilla uusimpienkin pelien pyörittämiseen ja NVIDIA RIVA TNT -piiriä käyttävä, 16 megatavun muistilla varustettu Diamond Viper V550 -näytönohjain suoriutuu edelleen useimmista tehtävistään kunnialla.

Pelikäytössä ilmenneet suorituskykyongelmat paikantuivat esimerkkimikrossamme pitkälti suorittimeen. 300-megahertsisen AMD K6-2:n luvunmurskauskyky ei enää riittänyt uusien pelien sujuvaan pyörittämiseen kuin 640 x 480 pisteen näyttötarkkuudella.

Kohtalaisen tehokkaan suorittimen saa vanhempaan mikroon jo selvästi alle tuhannella markalla. Esimerkkimikroon hankittiin 500-megahertsinen AMD K6-2 -suoritin, joka maksaa tällä hetkellä noin 600 markkaa.

Rajalliset päivitysmahdollisuudet

Esimerkkimikromme kotelo on Baby-AT-mallinen. Siihen päivitettiin yli vuosi sitten ks Micro-Bitti 2/1998) 100-megahertsistä keskusmuistia tukeva emolevy. Koska emolevyn suoritinkanta on Super Socket 7 -mallinen nopeimmat siihen soveltuvat suorittimet löytyvät AMD:n K6-2- ja K6-3-mallistoista. Näistä nopeamman suorittimen hankinta edellyttäisi mikron emolevyn vaihtoa, joka ei ole työnäytensä vuoksi houkutteleva vaihtoehto. Vanhaan AT-koteloon sopivien uusien emolevyjen valikoima on myös entisen rajallinen. ATX-tyyppistä emolevyähän ei voi AT-koteloon asentaa.

Suorittimen vaihto sen sijaan onnistuu varsin helposti. Esimerkkitaitteistön emolevy tukee myös nopeimpia K6-2-suorittimia, joten päivitys onnistui yksinkertaisesti vaihtamalla 500-megahertsinen K6-2 vanhan suorittimen tilalle. Ennen vaihtoa laitteistoon asennettiin vielä internetistä emolevyn valmistajan kotisivuilta noudettu emolevyn BIOS-päivitys.

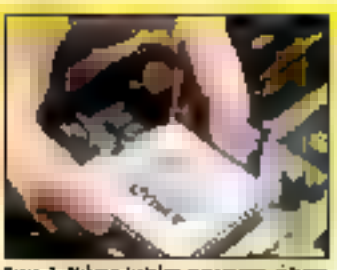
Kohtalaiset mittaustulokset

Alemmat testimme ovat osoittaneet että 200 megahertsin tehonlisäys vielä vaikuta mikron kokonaissuorituskykyyn raskaasevasti. Sekä vanhalla että uudella suorittimella varustetulla esimerkkimikrolla tehtyjen pelitestien tulokset kielivät kuitenkin kohtuullisesta lisäyksestä. Forsaken, Quake 2 ja Unreal-tes-

Näin vaihdat suorittimen

Kuva 1. Tarkista emolevyn tai suorittimesi valmistajan www-sivuilta (esim. www.amd.com/K6/k6sep), mitkä kaikki suorittimet mikrosi voidaan asentaa. Emolevyn BIOS on yleensä päivitettävä suorittimen vaihdon yhteydessä.

Kuva 2. Uusi 500-megahertsinen AMD K6-2 -suoritin maksaa noin 600 markkaa ja uusi tehokkaampi tuuletin-ripapidatelmä noin 80 markkaa.



Kuva 3. Mikron kotelon sovamisen jälkeen emolevyn Super Socket 7 -suoritinkanta. Kiinnitysvipu nostetaan ylös ja vanha suoritin poistetaan. Uusi suoritin paikoitetaan paikalleen niin, että kuvaan ja suorittimen vaihtetyt kulmat osuvat vastakkain. Suoritin kiinnitetään paikalleen väännämällä vipu takaisin alas-asentoon.

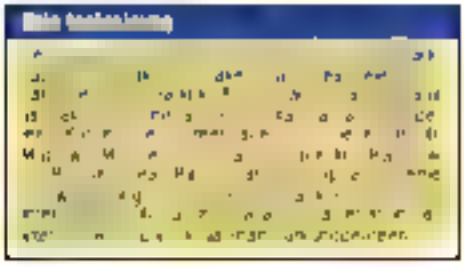
Kuva 4. Emolevy tunnistaa usein suorittimen siihtausasetuksissa eli jumperoinnin perusteella. Suorittimikohtaiset oikeat asetukset löytyvät emolevyn ohjekirjasta tai valmistajan www-sivuilta. Siltasopalliset on helpointa asentaa paikoilleen pitkällä pihdeillä.

Pelityksen jälkeen Outcastin maisemarakenne saadaan rasteroitua 384 pixeleisen. Pienet palat peitetään omaa maisemaa pienemmillä ja suuremmilla. Vielä seuraavien muutaman vaiheen jälkeen yksityiskohtaisia ja erikoistehosteiden muodostuu. Ylimmäisenä kuvassa on suunnilleen kuvaparin yksityiskohtaisia osat, jotka lisätään vaiheittain jälkeen.

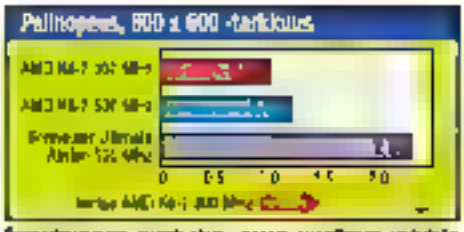
Kuvapuolen yksityiskohtaisia osia:

1) Kuva pienin askelmaksi. Ohje: Seiskaheto on suuri!
2) Pienpiskomaisempi ajoneuvoja.
3) 3D-blastereiden kuten vesiheitti.
4) Peiparistoon reagoivat vaatekappaleet.
5) Pienpiskomaisemmat ja savykasvemmat pienosiot.
6) Kuvan kokonaisuus on suunnilleen seitsemässä.

Pelin suoritusteho



Pelinopeus, 800 x 600 -tarkkuus



Suorituskyvun suoritustyky, paremi suorittimen vaihdolla eron 3 % kun nopeutta mitattiin Forsaken. Quake II ja Unreal-pelistä vertailussa kuvassa vasen myös K6-2/500 ja 450 MHz PC vertailun vaiheessa mikron Schneider Ultimate Athlon 500:n parinopeuksissa. Schneider pakotti nopeat PC133-suoritinpiirit ja AMD Athlon suoritin selittävät kattavan suorituskyvun ja Schneiderin huomattu nopeammista.

Valoisa todellisuus

Hiltaassa mikrossa pelien nopeutta kasvatetaan useilla jättämällä osa kuvan yksityiskohdista pirstämättä. Esimerkiksi ajopelien maisemaa ei olimetä hiltaalla laitteistolla yhtä kauas horisonttiin kuin huippumikroilla. Koska maisema ei tällöin näy kokonaisuudessaan, pelin tapahtumiin reagoiminen hankaloituu.

500-megaisella laitteistolla kaverreessa pääsemme ajopelien maisemaan sillaadettyä piirtymään aiempaa kauemmaksi. Suorituskyky ei myöskään muuttunut nykyvaksi, vaikka kuvan tarkkuutta ja yksityiskohtaisuutta lisättiin. Ennen päivitystä esimerkiksi Midtown Madnessa oli pakko pelata niin, että käytössä oli alinopeuksien näkymä auto, jolla pääsi kaupungin suuressa suurkaupungissa.

Tehonlisäys näkyy silloin kaverreessa aiempaa kuin Pentium-pohjaisissa koneissa. Jos vanhemmilla koneilla pelaat useimpia pelejä 800 x 600 pisteen näyttötarkkuudella, a grafiikan yksityiskohdat saa näkyviin. Monet vanhatkin pelit näyttävät uusilla laitteistolla paremmilta kuin kalkkiehosteet piirtyvät näytölle.

Selkeimmät parannukset

Pelien nopeuden suorittimen mukanaan tuomat parannukset näkyvät 3D-seikkailupelistä Outcast. Pelin on toteutettu volksegrafiikalla, joka ei hyödynnä näytönohjaimien 3D-ominaisuuksia. Tämän vuoksi se kuormittaa mikron suoritinta poikkeuksellisen paljon. Muutokset näkyvät ohjelmasta kuvapainosta. Partsi että pelin käyttökelpoinen kuvakoko kasvoi muutaman yksiköstä.

Samanlaisia parannuksia oli havaittavissa myös 3D-kiihdytetyssä pelissä. Ero kasvaisi myös niiden kohdalla yhtä merkittäväksi kuin Outcastissa mikrojen oli sitä hankittavaa enemmän.

Myös 3D-pelien vanhempien käyttö pelissä kuin pelissä vaatisi

Kuva 5. Kun suoritin on vaihdettu ja mikro kaynnistetaan uudelleen, kannattaa vielä suunnata tarkastamaan laitteiston BIOS-asetuksista, että suoritin on tunnistettu oikein ja kello nyt on kerrottu BIOSin pääsuun yhteydessä parhaimmilla laitteiston kaynnistyksen yhteydessä jotta Windows- tai PC-ohjelmista.

Tekniset tiedot ja vertailulaitteisto

	Päivitetty mikro	Schneider Ultimate Athlon
Suoritin	AMD K6-2/500	AMD Athlon 500
Emolevy	ASUS P2B	Asus K7M
Muistimoduuli	128 Mt PC100	128 Mt PC133
Näytönohjain	Asus Video V7700 PCI	Stand Blaster GE PCI

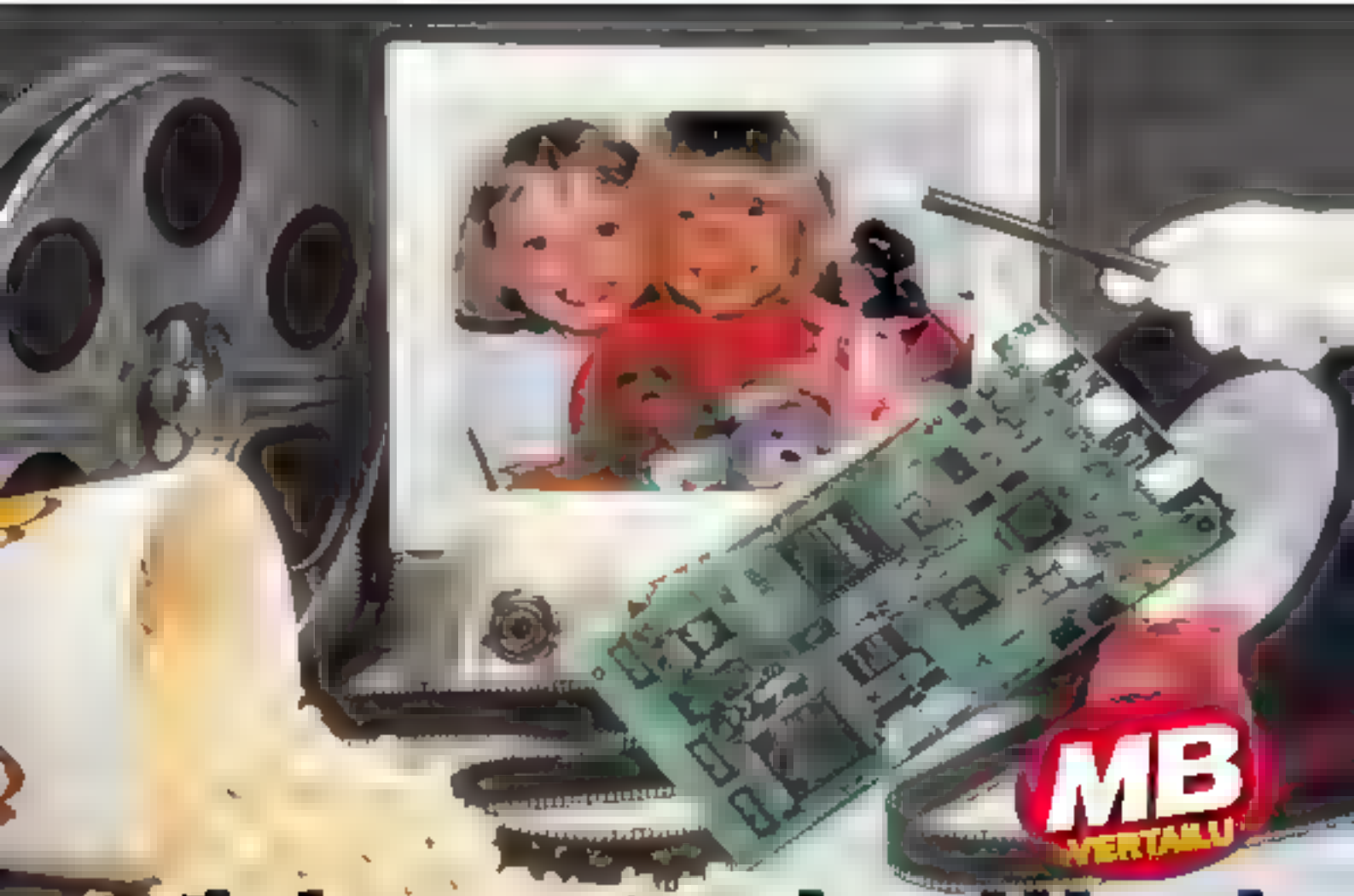
Vertailulaitteisto on kaytännössä kuin kerta sovitettiin mikron suoritin, emolevy ja muistimoduuli. Jäljelle jäi vain kovalevy, näytönohjain ja DVD-asema. Mikron suoritinta varten piti hankkia uusi BIOS-päivitys, jotta se tunnistaisi suorittimen oikein.

parempaan näytönohjaimen hankintaa. Se on kuitenkin edessä vasta kun GeForce 256 -tasoisten näytönohjainten hinnat laskevat tuhannen markan tietamille.

Ongelmia DVD-käytössä

Suorittimen uusimisen jälkeen asetelmaamme esimerkkimikroon myös DVD-aseman ja kokeilimme, kuinka 500-megahertsinen K6-2-laitteisto suoriutuu DVD-videoleikkeiden katselusta. Suorituskyvyssä ei ollut mitään valittamisen aihetta. Jopa 450-näytönohjainta DVD-kuvan purkamisessa hyödyntävää SoftDVD-ohjelmaa ei saatu toimimaan esimerkkimikrossa ainakaan lukuisista yrityksistä huolimatta, joten laitteistoon asennettiin pelikäsiin mikron suoritinta hyödyntävä PowerDVD-purkuohjelma.

PowerDVD-ohjelmaa käytettäessä uusitunkaan mikron suorituskyky ei vielä riittänyt. Ikimalnkaan tyydyttävään DVD-videoon Intellin suorittimilla ongelmaa ei ole silloin, kun prosessorin kellotaajuus on selvästi AMD K6-2 suoritinta parempi. Testeissämme PowerDVD-purku toimi sujuvasti jo 400-megaisella Pentium-suorittimella. AMD K6-2 -mikroon on ilmeisesti optimoitu DVD-purkuohjelmia hieman heikommin. Testoonsa MPEG2-purkukortti tai muilla DVD-oikeuksilla varustettu näytönohjain on ehdottomasti suositeltavaa, jos DVD-asema halutaan valjastaa täysipainoiseen käyttöön.



Videot valmiiksi PC-mikrolla

Televisiolaatuisia elokuvia kotikonstein

PC-mikrojen ominaisuuksien kehittymisen myötä videokuvan ammattimainen muokkaaminen onnistuu yhä useamman harrastajan laitteistolla. Perustason pelimikro kykenee jo täysin digitaaliseen ja häiriottomaan videoleikkaukseen. Selvitimme, millaista varusteita kotikuvaajille on tällä hetkellä tarjolla, ja kuinka helposti videoiden muokkaus kotonikrolla onnistuu.

TEKSTI: AR. HANTANEN

Mikron teknisten ominaisuuksien räjähdysmäinen kehitys avaa nuilmia ulottuvuuksia PC:n hyödyntämiseen tehtävissä, jotka ovat ennen vaatineet sijoituksia kalliiseen erikoistekniikkaan. Videoediointi on erinomainen esimerkki PC-tekniikan uusista aluevaltauksista. Studiolaatuisen videokuvan leikkaaminen on perinteisesti vaatinut kymmenien tai satojen tuhansien markkojen arvoisen kaluston. Tänä päivänä tehokkaan mikron omistava harrastelijakuvaaja voi taitella helposti lähes TV-laatuisia pätkiä kotikalustollaan.

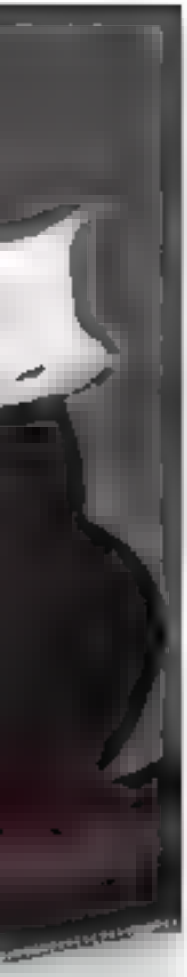
Videoiden editoiminen eli leikkaaminen on hauskaa ja palkitsevaa puuhaa, vaikkei tavoitteena olekaan Hollywoodin valtaus. Aika kuluu kuin siivillä vaikkapa lomavideoita parannellessa. Nykyisen pelitarjonnan tasoa seurattuaan voisi jopa vaittää, että videoiden editointi vaatii keskiverron tietokonepelin tehokoamisen menneen tullen jo pelkkana ajanviettteena.

Kohtuulliset laitteistovaatimukset

Videoiden muokkaaminen ei aseta mikrolle kohtuuttomia varus-

Lyhyesti

Näytämme ja kuvailemme tässä artikkelissa erinomaisen videoleikkauksen. Jotkin muut materiaalissa esitellyt ohjelmat ja ohjelmistot Pc-mikrolla kuvan siihen hankittaan videoeditointiin. Lähes kaikki videoleikkaukseen tarkoitetut kotikäyttöön suunnitellut ohjelmistot kohdistuvat leikkaamiseen analogisella tallennetulla materiaalilla kuitenkin ja voidaan sieltä mikä tallenna videokameran kanssa mutta digitaalisella FireWire-liitännällä varustetulla kotikäyttöisellä videokameralla DV- ja digitaalivideokameran. Videoeditointipaketit eroavat toisistaan myös editointielementeiltä osalta. Monipuolinen muokkausohjelma saa paperin käyttöönsä, mutta kohottaa myös sen hintaa selvästi.



seluvaatimuksia valikkapa 3D-pelien nopeuden verrattuna. Kalkkien editointipakettien videoeditointikortit asennetaan mikon PCI-väylään. Joten laitteston emolevyltä on löydyttävä yksi vapaa PCI-korttipaikka. Matrox Marvel G400-TV on saannon vahvistava poikkeus se asennetaan AGP-korttipaikkaan, sillä se sisältää editointiominaisuuksien lisäksi myös tavallisen näytönohjaimen.

Keskusmuistia on hyvä olla 64 tai mieluiten 128 megatavua, minkä saksilaitteistosta pitäisi löytyä mahdollisimman tehokas suoritin. Videoleikkeet kyllä onnistuvat myös hieman tehoisella suorittimella, mutta kun elokuvaa työstetään lopulliseen, videonauhalle takaisin siirrettävään muotoon, tehosteiden laskentaan kuluva aika on suoraan verrannollinen mikon suorituskykyyn.

Kiintolevyvaatimukset ovat ainoa selkeä, joka erottaa filmistudion hermokeskuksen Quake-pelimyllystä. Hyvälaatuinen videokuva vaatii valtavasti kiintolevytilaa. Joten nykyhunnut huomioiden 15–20 gigatavun kiintolevy ei ole millenkään liioiteltu suositus. Nykyiset DE-riittäntäiset kiintolevyt ovat arvan mitavan nopeita hyvälaatuisen videokuvan kaappaukseen.

Kokonaisuus kasaan

Tietokone-editointi tarjoaa videokuvaajalle rajattomat mahdollisuudet muokata nauhalle tallentunutta materiaalia. Tarkeinä on mahdollisuus siirrellä kuvattuja otoksia uuteen järjestykseen ja muokata niiden pituutta. Ei vaan kuvatusta materiaalista yhtenäinen kokonaisuus.

Videoiden leikkaus onnistuu myös kahdella tai useammalla videonauhurilla. Mutta tällöin tarkkojen otoksesta toiseen siirtyminen tekeminen on käytännössä samanlaista kuin elävä videonauhureita ole tarkoitettu editointikäyttöön. Otosten valitsista saumoista eivät ole virheettömiä vaan kuva hyppii ja sisältää hairioraitoja leikkauskohdissa.

Kun videokuvaa muokataan tietokoneella, leikkaussaumat ovat huomattavan tarkkoja ja nähtävissä. Elokuvamaisten koosteiden koostaminen on myös huomattavasti helpompaa tietokonetta käytettäessä.

Videoleikkeen onnistuminen onnistuu kaikkien videoeditointikorttien mukana tulevilla ohjelmilla. Henkilöiden siirtymätehosteiden, kuten erilaisten tähtäyvytysten lisääminen otosten väliin leikkauskohtiin onnistuu niin kaikkia kalliilla korteilla. Monipuolisimmat ohjelmat mahdollistavat myös kuvamateriaalin vaanteleminen ja käänteleminen sekä myös elokuvimaisten värisävyjen lisäämisen.

Videoelokuvan voi vielä helposti täydentää sopivalla äänimaisemalla. Kuten jälkeenpäin äänitetyillä puheella tai valikkapa CD-levyltä napatulla musiikilla valmiin elokuvan voi sitten siirtää takaisin videonauhalle tai valikkapa omalle Internet-kotisivulle.

Perinteiset editointikortit

PC-avusteisen videoeditoinnin ensimmäinen työvaihe on kuvaukun raakamateriaalin kaappaaminen mikon kiintolevylle. Tämä vaihe erottelee kokeilemamme kuuden kohtuuhintaisen editointipaketin videokorttikaksikon kasvun.

Perinteinen tapa kaapata videonauhan kuvaa tietokoneelle on muuntaa videokameralta tuleva analoginen kuvasignaali digitaaliseksi tietokoneen editointikortin avulla. Aikaisempia VHS-, S-VHS- ja Hi-8-videokameroita käytettäessä ratkaisu on ainoa oikea. Nämä kamerat ilmentävät kuvan videonauhalle analogisessa muodossa. Joten analogisen kuvasignaalin muunnos digitaalimuotoon on pakko tehdä tietokoneella.

Perinteisen tapaan toimivia editointikortteja voi käyttää myös videokuvaa digitaalisesti tallentavien DV- ja D-digitaali-videokameroiden kanssa, mutta näin ei yhdistelmä ei saavuteta parasta mahdollista lopputulosta. Kun kuva on siirretty videonauhalle digitaalisessa muodossa, se joudutaan muuntamaan perinteistä kuvankaappausta sovellettaessa siten ajaksi analogiseen muotoon, jonka jälkeen editointikortti muuttaa analogisignaalin taas digitaaliseksi. Tämä turha vaiheen heikentää kuvan laatua jonkin verran.

Vertailupaketeista perinteiseen kuvankaappaustapaan luottavat Matrox Marvel G400-TV sekä Pinnacle miro VIDEO DC30plus. Molempien pakettien editointikortit digitoivat analogisen kuvasignaalin, jonka jälkeen se siirretään kortilevylle MPEG-tiedostomuodossa. Molemmat kortit sisältävät S-video- ja komposiittivideoliitännät, ja niitä voidaan käyttää kaikkien videokameroiden kanssa.

Täysin digitaaliset ratkaisut

Vielä muutama vuosi sitten perinteiseen analogia-digitaaliin muunnokseen luottavat editointikortit olivat lähtiessä suosituin ainoa vaihtoehto kotistudion rakentajalle. Tilanne on muuttunut digitaalivideokameroiden yleistymisen myötä ratkaisevasti. Nyt tarjolla on jo useita täysin digitaaliseen kuvankäsittelyyn pystyviä, myös kotikäyttöön soveltuvia editointipaketteja.

Vertailupaketeistamme kolme edustavat tätä uutta aaltoa: Pinnacle miro DV DC30 Plus, Pinnacle Studio DV sekä Pyro Digital Video 1394Dv. Nämä editointikortit on tarkoitettu käytettäväksi vain DV- tai Digital8-videokameroiden kanssa.

Kaikki digitaalieditointiin tarkoitetut kortit sisältävät FireWire-liitännän, jonka kautta videonauhan digitaalinen kuvamateriaali siirretään sellaisenaan kameralta mikon kiintolevylle. Tulevaisuuden mikroissa odennäköisesti yleistyvä nopea yleiskäyttöinen digitaaliliitäntä tunnetaan myös nimillä Link ja IEEE 1394. Kuvan ja äänen lisäksi FireWire-liitännän kautta kulkevat myös kameran ohjauskäskyt, joten nauhan kelaukset sekä toisto- ja nauhoitustoimintojen aktivointi onnistuvat suoraan kaappaus- ja editointiohjelmista.

Digitaali-videokameroiden sekä FireWire-editointikorttien yleistyminen nostaa harrastelijaelokuvaajan saavutettavissa olevaa laatutasoa selvästi, kun kuvamateriaali pysyy prosessin jokaisessa vaiheessa digitaalisena, kuvan laatu ei kärsi mitään vaiheella alkaan.

Pyro Digital Video 1394Dv -paketin VideoStudio 3 -editointiohjelman parhaita antia ovat ohjattavat 3D-kuvasiirtymät.

Studio DV -paketin videokaappari tunnistaa otosten vaihtumisen joko ohjattavalla tai kuvavirran sisällön muutosten perusteella ja erittelee yksittäiset leikkurjaista editoimaan työskentelyä.

Kaappausohjelmistoissa on eroja

[illegible] on kiintolevylle joko erillisen kaappausohjelman tai kaappausominaisuudet sisältävän editointiohjelmiston avulla. Testatuista editointipaketeista erillisen kaappausohjelman sisältävät Matrox Marvel G400-TV, Fast [illegible] vistuksen verran työläämmäksi kuin kaappaan-editoi-yhdistelmät [illegible] kaappaustoiminnot ovat yhtä yksinkertaisia käyttää.

[illegible] Dv200:n kaappausohjelma sekä Pinnacle Studio DV:n yhdistetty [illegible] lennettujen otosten väliset rajat automaattisesti ja kaappausvaiheessa. Tämän jälkeen ne erottelee [illegible] ohjelman kansioon otos kerrallaan, mikä nopeuttaa videon jatkokäsittelyä huomattavasti.

Kaikkien muiden vertailun kohteena olleen videokaappaamiseen digitoivan kuvavirran kiintolevylle yhtenä otoksena, ja käyttäjän on itse erotettava [illegible] ohjelmalla.

Kokorajat kiusana

Valkka editointiin käytettävä mikro olisikin varustettu riittävän [illegible] kiintolevyltä ratkaisee vain osan kaappausohjelmat että laitteistoon liittävät videoleikkaajan vapaaksi varsin harmillisesti.

Useimmat kaappausohjelmat tallentavat MJPEG- tai DV-pakatun videokuvan kiintolevylle [illegible] tiedostoina, jotka eivät perusmuodossaan salli yli kahden gigan kaappausohjelma ei osaa kiertää [illegible] muutin otokset joudutaan kaappaamaan mikrolle useammassa osassa. Kokeiluista paketeista Matrox Marvel G400-TV:n, Pinnacle miroVIDEO DV200:n ja [illegible] san kaappaamien otosten maksimikoko rajoittui kahteen gigatavuun.

Valkka editointipaketti muuten toimasi moitteetta, käyttöjärjestelmän [illegible] kokorajoitukset voivat valkuttaa videokaappausten pituuksiin. Windows 95:n FAT16-tiedostojärjestelmää käytettäessä yhden tiedoston suurin mahdollinen koko on kaksi gigatavua. Windows 95:n OSR 2 -version ja Windows 98:n FAT32-järjestelmä hallitsee [illegible] sittelyn, mikä riittää useimmissa tapauksissa. Windows NT:n NTFS-tiedostonhallintajärjestelmää [illegible] heessa saumattomasti.

Lopuksi, videonauhalle tallennettavaa elokuvaa kahden gigatavun [illegible] heessa saumattomasti.

Esikatselua erilliseltä näytöltä

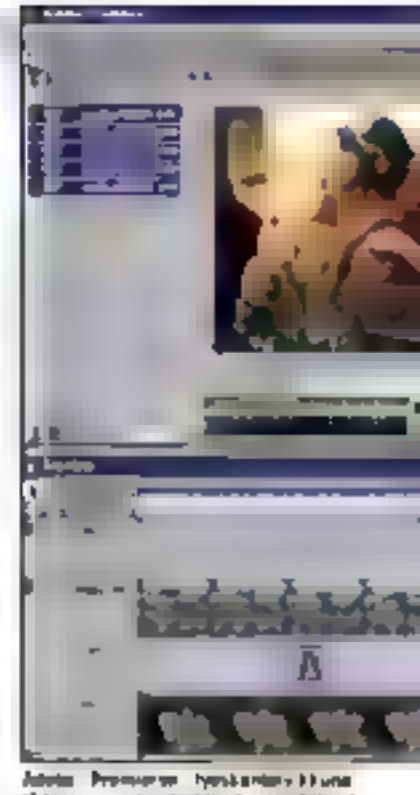
Haluttujen otosten kaappaamisen jälkeen on vuorossa videoprojektion luovin ja palkitsevin vaihe: elokuvan koostaminen ja [illegible] muodossaan editointi tapahtuu [illegible] tiedekiertä naturassa ajastyksessä editointiohjelman aikajanalle, lyhentämällä leikkeet halutun mittaiseksi, lisäämällä niiden välin siirtymätehosteita sekä tekstittämällä valmis elokuva [illegible] tointiohjelman ikkunoissa. Kiintolevylle pakattu videoaineisto on purettava esikatselua ja editointia [illegible] (CODEC = Coder/Decoder) ei [illegible]

Analogista videosignaalia digitoivien Matrox Marvel G400-TV ja Pinnacle miroVIDEO DC30plus -pakettien editointikortit sisältävät MJPEG-koodekin. Edulliset FireWire-kortit eivät sen sijaan sisällä DV-pakkausta purkavaa alitestokoodekkia. Fast DV now käyttää hyväkaikki muut testatut digitaalivideopaketit luottavat ohjelmistoon.

Ohjelmallisen koodekin teho riittää kuvan purkamiseen editointiohjelmien pienikokoisiin esikatseluikkunoihin, mutta koko [illegible] näytölle tai hidasta.

[illegible] ndistelmät niin analogiset kuin [illegible] kuitenkin esikatseluikkunoiden toistamisen täysikokoisina ja nykimattomina erillisellä videomonitorilla. [illegible] korttejä käytettäessä videomonitor kytketään yleensä videokameraan, analogisia ratkaisuja käytettäessä suoraan videokortin. Keskeneräisen työn katseluun käytettävän erillisen näytön [illegible] tulinen esimerkiksi vanha Scart [illegible] varustettu Amiga-näyttö tai matka-TV kelpaavat tarkoitukseen hyvin.

Adobe Premieren tuodaktoilla videotyössä voi muuttaa otoksen pituutta [illegible] leikkeen vain otoksen valittua kohtaa pitkän nauhoituksen sisältä [illegible]



Adobe Premieren hyvänlaatuinen [illegible] video- ja äänileikkeet ovat [illegible] aikajanalla erillisinä [illegible] toisiaan [illegible] mukaan. Leikkeiden [illegible] tehosteita [illegible] ohjelmalla [illegible] tekstitystyökalut [illegible] tekstiä [illegible] ohjelmalla [illegible]

Editointiohjelma ratkaisee käytettävyyden

[illegible] ohjelmiensa osalta. Edullisten [illegible] [illegible] [illegible]

Läpinäkyvyystehosteiden aikaansaaminen onnistuu helposti Adobe Premierellä, mutta virheettömän lopputuloksen saavuttaminen vaatii aikaa ja harjoittelua. Kuvassa aktiivisessa ruudussa videoa alkaa on määritelty läpinäkyviksi, jolloin jälkeen kuvan alle on sijoitettu merimaisema. Näin alkuperäinen video alkaa alkaa muuttuu lopullisessa elokuvassa merelle ajautuvaksi ikkunaksi.

tästä. Tällainen opetustehtävä onnistuu helposti Pinnacle DV200:n, DC30:ssa sekä Fast DV now:n sisältämällä Adobe Premiere 5.1 -ohjelmistolla.

Suositulla ja ominaisuuksiltaan kattavalla Premierella onnistuvat myös monet muut temput, kuten videoleikkeiden käsittely mutta mielikuvituksellisimmilla suodattimilla, usean videokuvan tai videon ja tietokonegrafiikan sijoittaminen halutulla tavalla päällekkäin sekä perinteisen videoeditointipöydän toiminnan muistuttava niin sanottu kolmipiste-editointi.

Premieren monipuolisuudella on myös hintansa: ohjelman käyttön opetteleminen on jonkin verran hitaampaa muihin testattuihin ohjelmiin verrattuna. Lisäksi Premiere-ohjelmistolla varustetut videoeditointikortit ovat selvästi muita testikortteja kalliimpia.

Periaatteessa videoeditointipaketin ostaja ei ole sidottu pakkaukseen kuuluvan editointiohjelman käyttöön, mutta videoleikkaussovellukset ovat erikseen hankittuna erittäin kalliita, eikä mutkaton toiminta oman kortin kanssa ole itsestäänselvää. Korttia valittaessa kannattaa siis kiinnittää erityistä huomiota sen mukana tulevaan editointiohjelmaan.

Kikkailu hidastaa nauhoitusta

Kun taideteos on äänirataansa myöten valmis ja opputulos on todettu editointiohjelman esikatseluikkunassa toivottavaksi, elokuva on vielä renderoitava valmiiksi. Renderointivaiheessa lopullinen video valmistetaan esityskuntoon yhdistämällä kaapatut, jaksillaatu set -leikkeet sekä saamalla niihin erikoistehosteet, otosliitymät ja äänitehosteet.

Videokuvan renderöinti on yksi raskaammista tehtävistä, joita kotimikrojen suorittimien lasketaan ranke. Lyhyenkin TV-jaksoisen palkan valmistelu saattaa kestää tuntikausia. Renderöintiaikoja voidaan yhentää välttämällä yleistä erikoistehosteiden käyttöä.

Toinen keino välttää turhaa odotusta on tallentaa ja kaapata videon ääni- ja kuva suoraan lopulliseen elokuvaan halutuvalla tarkkuudella. Tällöin ääntä ei tarvitse muuntaa tarkkuudesta toiseen, ja äänen laatukin pysyy varmasti hyvänä. Myös erilaisilla kaapattujen kuvaleikkeiden sekoittamista samaan elokuvaan kannattaa välttää.

EU rajoittaa editointia

Renderoinnin yhdeksi valmistelutyöksi elokuva siirretään yleensä takaisin videonauhalle. Matrox Marvel G400-TV:ssä ja Pinnacle miroVIDEO DC30:ssa käytettävässä lopullisessa vaiheessa voidaan siirtää analogisia liitäntöjä käyttämällä esimerkiksi suoraan VHS-videonauhurille.

Fast DV now, Pinnacle DV200 ja Studio DV sekä Pyro 1394DV osaavat sen sijaan tallentaa valmiin elokuvan suoraan digitaalisen FireWire-liitännän kautta. Suora siirto videonauhurille ei onnistu, vaan aikaansaannokset olisi kätevintä nauhoittaa takaisin videokameran nauhalle. Tällöin elokuvasta syntyy digitaalinen, häviötön master-kopio, josta voidaan sitten tehdä VHS-kopioita yhdistämällä kamera videonauhuriin.

Valitettavasti useimpien Euroopasta hankittujen edullisten DV- ja Digital8-kameroiden FireWire-liitäntä on yksisuuntainen. Ne eivät siis salli materiaalin tallentamista kameran nauhalle digitaaliliitännän kautta, vaikka kaikki kamerat sisältävätkin tähän tarvittavan elektroniikan. Eurokameroihin tehtyihin liitännät yksisuuntaistavan muutoksen on syypää, että digitaalivideokameroilta kaltoin kohteleva FireWire-liitäntä on oikeastaan mahdollista muuntaa kaksisuuntaiseksi. Jyväskyläläinen Avecom Media (www.avecommedia.fi) on erikoistunut tekemään videokameroiden FireWire-liitäntöjen muutostöitä, minkä lisäksi yritys myy noin 1000 markan

Videot siirretään mikrolle digitaalivideokameran DV-liitännän kautta. Testaamme käyttämämme Sony DCR-PC100E -kameran DV-liitännän kautta mikrolla muokatut videot voidaan myös nauhoittaa takaisin videokameralle. Useimpien DV- ja Digital8-kameroiden DV-liitäntä pystyy vain syöttämään kuvaa kamerasta ulos, eikä siirtäminen takaisin kameran nauhalle onnistu. Kameran DV-liitännän muuntaminen molempiin suuntiin toimivaksi onnistuu helpolmin noin 1000 markan hintaisella ulkoisella muuntimella.

FireWire-liitännöillä varustetut digitaalieditointikortit (vas.) yhdistävät kameran DV- tai Digital8-videokameran. Perinteisillä komposiitti- ja S-Video-liitännöillä varustetut videoeditointikortit puolestaan toimivat kaikkien videokameroiden kanssa.

hintaista kameraan liitettävää ulkoista muunninta, joka saa FireWiren toimimaan sekä tietoa syöttävänä että vastaanottavana. Ulkoisia muuntimia edustavat Suomessa myös Fast Finland (www.fastfinland.fi) sekä Eurozoom (www.eurozoom.net).

Testeissämme käytimme Sonyn uutta, noin 15 000 markan hintaista DCR-PC 100E -mallista DV-kameraa, joka sisältää kaksisuuntaisen FireWire-liitännän vakiona. Ainakin Sonyn valikoimien on nähtävissä ilmestymässä myös kaksisuuntaisen FireWire-liitännän sisältävä Digital8-kamera, joka sijoittuu alle 10 000 markan hintaluokkaan.

Videopätkät myös kotisivukäyttöön

Kaikkien testattujen videokorttien editointisovellukset mahdollistavat elokuvan tallentamisen myös monissa tietokonekäyttöön soveltuvissa tiedostomuodoissa. Valmiit elokuvat voidaan tallentaa joko aiemmin testatuilla pakeilla myös kaksisuuntaisen FireWire-liitännän sisältävä Digital8-kamera, joka sijoittuu alle 10 000 markan hintaluokkaan.

Videopätkät myös kotisivukäyttöön

Kaikkien testattujen videokorttien editointisovellukset mahdollistavat elokuvan tallentamisen myös monissa tietokonekäyttöön soveltuvissa tiedostomuodoissa. Valmiit elokuvat voidaan tallentaa joko aiemmin testatuilla pakeilla matalalaatuisina RealMedia- AVI- tai QuickTime-tiedostoina, jolloin ne voidaan liittää kätevästi valikkapohjaiseen internet-sivujen kortistuksiksi. Nämä tiedostomuodot mahdollistavat myös kohtuullisen mittaisten videokatkelmien ahettämisen sähköpostiliitteinä.

Komppukäyttöön parhaiten sopivaan MPEG1-muotoon videoitaan voi tallentaa ainoastaan Pyro 1394DV:n Lead VideoStudio -ohjelmistolla.

Viimeiseltyjen videoelokuvien arkistointi mikrolle DVD-videolevyistä tutussa MPEG2-tiedostomuodossa onnistuu vain Matrox Marvel G400:n erillisellä konvertointiohjelmalla. MPEG2-tallennuksiin on carjolla myös erillinen. Kaikkien vertailupakettien editointiohjelmistojen kanssa yhteensopiva DV MPEG 5.0 -ohjelma, jonka hinta kuitenkin kipuaa Suomessa noin 1800 markkaan. Samalla ohjelmistolla onnistuvat myös MPEG1-kaannokset kaikilla vertailun editointipaketeilla.

Arvosanat

		Painoarvo	Fast DVmaster	Matrox Marvel G400-TV	Pinnacle miroVIDEO DC30plus	Pinnacle miroVIDEO DV200	Pinnacle Studio DV	Pyro Digital Video 1394 DV
[illegible]		25 %	9		8	9	10	5
Editointiohjelma	Helppokäyttöisyys	15 %	7	9			10	8
	Monipuolisuus	25 %	9	7	10	10	8	6
[illegible]		25 %	9	8	8	8	9	6
Hinta/laatu		10 %	8	8	9	9	9	7
	Yhteensä		8,4		8,4	8,4	8,4	

Arvosteluperusteet

Testaamille videoeditointipaketeille annetiin arvosanat neljässä kategoriassa. Kaappausominaisuudet-arvosanassa on otettu huomioon videosuhasta tuotavalle tasapainoisen ulostulon mahdollistavat säädöt, kaappauksen helppokäyttöisyys, ominaisuudet, kuten automaattinen tiivistyksen tunnistus, sekä studion DV-kameroiden mahdollisuus kaapata suoraan henkilökohtaisuuden esiasetelleessa. Analogisten kortteen osalta arvosanaan on vaikuttanut myös mahdollisuus saatua MJPEG-pakkauksen luotettua. Editointiohjelmista arvioitiin erityisesti kahta ominaisuutta, helppokäyttöisyyttä ja monipuolisuutta. Tällä tuomiomaisuudella arvosanaa varten on kuitenkin hyvin vahva erukuva pyrkiä tässä tarkastelemaan eri merkkien videokorttia. Internet-ominaisuuksia on mahdollisuus sekä kuinka nopeasti ja sovittomasti elokuvan saa ilmeistä videonauhalle. Arvosanaa koskee myös mahdollisuus saada videonauhalta tarkasti kohtaus, jos tallennus alkaa väärästä arvosanan saavat ohjelmoinnin saatavuus sekä videoeditoinnin liittyvien sovellusten ja ominaisuuksien runsaus.

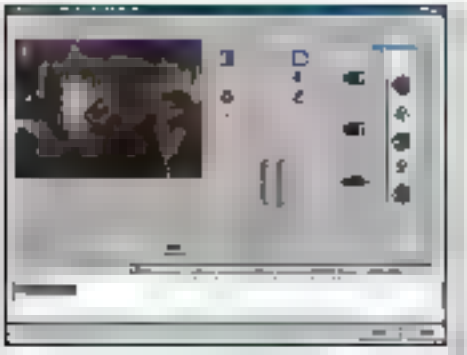
Filea kuluu tallennusmuodosta riippumatta

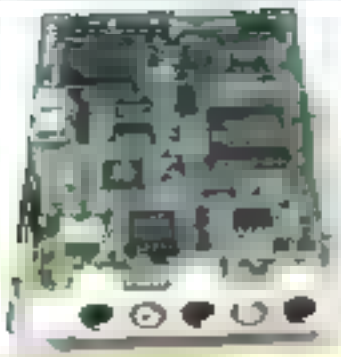
Parhaalla laadulla tallennettava videokuva vaatii runsaasti tonteloylytilaa. Kun suoraan digitaalisen kameran DV- ja Digital8-kameroiden digitaalisessa muodossa pakkaamattoman videon nauhoitusnopeus on 3,6 megatavua sekunnissa, eli 5,76 gigatavua minuutissa. Kovalevyjen tilantarve on 6 megatavua minuutissa. Kameran digitaalisessa videonauhassa mainittu 13 gigatavun tilantarve koskee vain yhdeksän minuutin videopätkää.

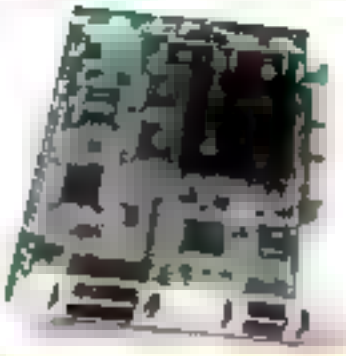
Analogisia videoeditointilaitteita käytettäessä videot tallennetaan tavallisesti MJPEG-tiedostomuotoon, jonka pakkaussuhde on käytännön sovelluksissa 1:2 – 1:20. Tällöin tilavaatimukset ovat DV-maailmaan verrattuna samaa luokkaa tai korkeampia. Digitaalisen DV-videon laatua lähentelevä MJPEG-laatu on suurempi kuin vastaavan DV-tiedoston. Jälkeen DV-pakkaus toimii MJPEG-lä äyttämisen. Sekunti laadukasta MJPEG-kuvaa syö kovalevyltä 3 – 6,5 megatavua, eli kahden gigatavun levyltä löytyy 5 – 15 minuutin videopätkä.

Tekniset tiedot

Tuote	Fast DVmaster	Matrox Marvel G400-TV	Pinnacle miroVIDEO DC30plus	Pinnacle miroVIDEO DV200	Pinnacle Studio DV	Pyro Digital Video 1394DV
Hinta	n. 4500 mk	n. 3300 mk	n. 2800 mk	n. 4600 mk	n. 2500 mk	n. 1600 mk
WWW	www.fastfinland.fi	www.matrox.com	www.miropc.com/pinnacle	www.miropc.com/pinnacle	www.pinnaclesys.com	www.pyro.com
Edustaja	Fast Electronic Finland Oy	Bitech Data Oy	FutureCAD Oy	FutureCAD Oy	FutureCAD Oy	Fast Finland Oy Verkkokauppa.com
Puhelin	(09) 5405 4500	(09) 825 41400	(09) 478 5400	(09) 478 5400	(09) 478 5400	(09) 435 6500 (09) 6151 8741
Video sisään- ja ulostulo	FireWire	S-video, komposiitti	S-video, komposiitti	S-video, komposiitti	FireWire	FireWire
Kauppaseohjelmia	FAST FlashBack, Adobe Premiere	AVID Cinema, DC10GT	miroVIDEO capture, Adobe Premiere	DVTools, Adobe Premiere	Studio DV	Ulead VideoStudio 6 DV
2 pöytätuvan liitäntöjä	ei	kyllä	kyllä	kyllä	ei	ei
Suurin mitat. tiedonsiirto	3,6 MB/s	3,6 MB/s	7,15 MB/s	6 MB/s	3,6 MB/s	3,6 MB/s
Editointiohjelma	Adobe Premiere 5.x LE	AVID Cinema	Adobe Premiere 5.x RT	Adobe Premiere 5.x RT	Studio DV	Ulead VideoStudio 6 DV
Tiedostoformaatit	AVI, QuickTime	AVI, QuickTime, RealVideo, MPEG1-järjestelmävirrat	AVI, Animated GIF, Funktion, Flash, QuickTime, RealVideo, Shockwave	AVI, Animated GIF, Filmstrip, Flash, QuickTime, RealVideo, Shockwave	AVI, MPEG1, RealVideo	AVI, ASF, FLIC, QuickTime, MPEG1, RealMedia, SB
Mukana ohjelmista	Power Play	Ulead Photo Express 4.0, DVD Player 5.0, MPEG- muunnin, Win Media Jukebox ja Total Trouble -pelit	TitleDeko pro lite, Sonic DVD VERTAVAT	TitleDeko pro lite, Sonic DVD VERTAVAT Video		
Käyttöjärjestelmävaatimukset	Windows 98, NT 4.0	Windows 95, 98, NT 4.0	Windows 95, 98, NT 4.0	Windows 95, 98, NT 4.0	Windows 98 SE vaatii päivityksen	Windows 98 SE suositeltava
Muuta		Käyttöohjeet ja TV-viritin olemassa vain USA:lla	Myös Alpha-käyttöinti			







Pinnacle miroVIDEO DC30plus

★★★★

n. 5800 mk

Monipuolista analogieditointia

Pinnacle miroVIDEO DC30plus on ympäristövaatimuksiltaan melko helppo editointipaketti. Videokameralta tietokoneelle DC30-kortin video- ja sarjaportin kautta. Mikäli tietokoneessa ei ole ennestään FireWire-liitäntää, sellaisen hankkiminen kannattaa ehdottomasti. Digitointiohjelmia voi saattaa videokuvan pakkaustyyppi tarpeen mukaiseksi aina MJPEG-tyypin riippuvaisille sopivasta. Kaapelointi kameralta tietokoneelle ei ole ongelmallista.

DC30plus-sisältää myös hieman digitointiohjelmien asentamista ja käyttämistä varten sen mukana tulevan käyttöjärjestelmän Windows 95 tai 98. Windows NT:tä käytettäessä ääntä ei kuitenkaan saa toimimaan.

AM-muotoisten kaapattujen leikkeiden mätsäämistä nopeuttaa kätevä pyöräytysvalikko. Videokaappaus onnistuu myös suoraan DC30plussan mukana toimitettavasta Adobe Premiere 5.1 -editointiohjelmasta. Premiereen toimitetaan lisäksi TitleDeko-tekstityöohjelma sekä miroHISTANT-video-kiihdytin, joka nopeuttaa selkeästi ohjelman renderöintiaikoja. Vanhoja luotoja tallennetaan nopeammin Premieressä ja muokattaessa se samalla videomuotoon. Tallennuskortelin alkaa valitse tästä videomuotoa DC30 ei tue.

Windows NT -käyttöjärjestelmällä varustettuun tietokoneeseen DC30plus ei ole ongelmaton, sillä vastaan tulevan videokuvan esikatselusta tietokoneen ruudulle, ei onnistu. Myös sekä videokaappaus että editointi ohjelmien välillä on saattaa ilman ongelmia.

DC30plussan englanninkielinen Premiere-ohjelmisto on selkeä, mutta kortin ja kaappausohjelman manuaali vaatisi päivittämistä.

+ Monipuolinen editointiohjelma
- 2 gigatavun kokorajoitus kaappauksissa
- Overlay-ongelmat
- Hinta

Matrox Marvel G400-TV

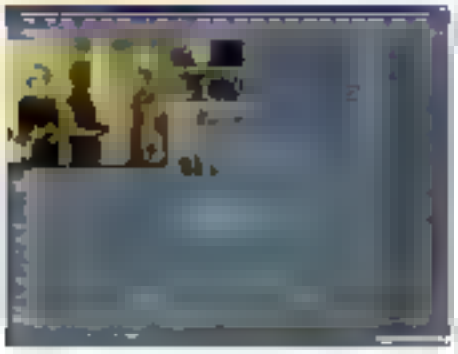
★★★

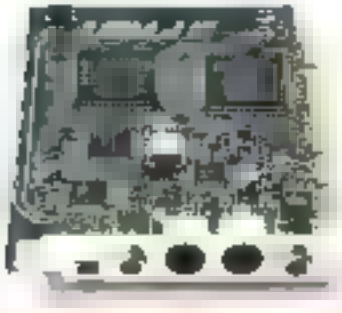
n. 2300 mk

Kaikki samassa paketissa

Matrox Marvel G400-TV on ominaisuuksiltaan monipuolinen. Se sisältää videokaappaus- ja editointiominaisuuksien lisäksi 3D-näytönohjaimen sekä TV-virittimen. Marvel toimii valitulla videokameralla tai videonauhurilla, jolla se digitoi videot. Video- ja kuvanlaatu on hyvä. Kameran kautta tulevan digitaalisen kuvan käytössä mikrun aikana ei ole. Kameran laatukamerat sekä S-Video- ja komposiittiliitännät, joiden kautta aikaisemmin elokuvat voidaan siirtää tietokoneelle ja TV-tuotille saadaan. Marvelin kaappaamia kuvia on silmän hyvä.

Kuvankaappaus onnistuu helposti ohjelmalla pikkuisen editointiohjelmalla. Elokuvan voi myös tallentaa suoraan editointiohjelmaan ja sieltä leikkeen kerrallaan. Kaappaus on myös automaattista, mutta sen suurin haittapuoli on hyödyn, ettei kaappaamista voi pysäyttää, ennen kuin koko elokuva on kaappattu. Ohjelma on selkeä käyttää





FAST DV.now

★★★★

n. 4500 mk

Hiomaton

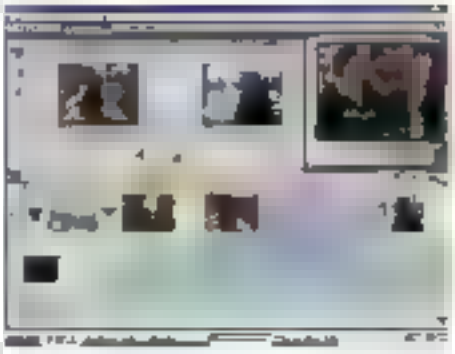
FAST DV.now on tehnyt digitaalieditointipaketin sekoille. Asetelmaa tarjoaa Testi Hiomaton FireWire-kortteja paketin DV-muodon käyttöön ohjelmaa. Sitä tarkastaa ohjelmistoa DV-koodekkia, vaan sitä varten DV- ja Digital 8 -nauhan ohjelmistoa. Sitä DV-nauhan käyttöä kameran FireWire-portin kautta tietokoneeseen. Video- ja komponenttiohjelmaan saatua.

DV.now sisältää Adobe Premiere 5.1 -editointiohjelman LE-version. Tässä on Pinnacle Instruments editointipaketin ohjelmaa ohjelmaa vähemmän suodatin- ja tallennusmahdollisuuksia, sekä ohjelmaa. Vuokaa ei ole myöskään ääneltä Premiere-ohjelmaa. Ohjelman renderöintiaikoja hyödynnetään Premiere-ohjelmaa.

Video- kaapausta ja valmiin elokuvan DV-nauhalle voi mennä varten DV.now sisältää mukavan FastTrimmer-ohjelmaan sekä. Window 98 -ja ennen ei ole ajastettu- ohjelmaa kaappaukset jotka se tallentaa omaan tietokoneformaatiin. Valmiin elokuvan tallentaminen hänelle on sitten mukavan helppoa. FAST toimii myös lähes ruudunkaikki. Ruudunkaikki tallentaa ei aina aivan Premiere vaan sitä on erään tallentaessa DV-laitteelle. Erittäin hitaita, mikä voi olla ongelma eräille.

Pienelle ohjelmistoarsenaalille tallentamiselle DV.now olisi erittäin haluttava digitaalieditori. Hyvä ja jälleen aiheuttaisten Pinnacle miroVIDEO DV200:n ajoon FAST on tuotteelle ilmainut paketti DV.now:n ohjelmistoa mm. oh elinkeinopohjalla soudeselle ja sitten sekoittamalla pieni tilaan sen ajoneet ilmaiseksi.

+ Riittävä editointiohjelma
- Keskeneräinen ohjelmistopaketti
- Ruuduntarkka tallennus hidasta



Pinnacle Studio DV

★★★★

n. 2500 mk

Joka kodin digitaalieditori

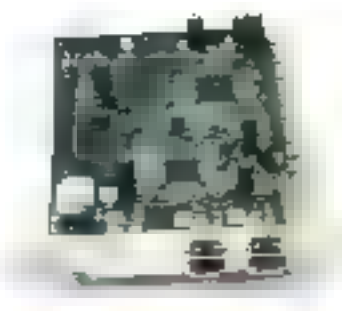
Pinnacle Studio DV sopii erinomaisesti digitaalivideokameraa hankkivan harrastelijan ensijäljen editointiohjelmaksi. Sen helppokäyttöisyyttä ja ohjelmaa ei voi kehua liikaa. Ohjelmaa ei tarvitse opiskella, vaan sitä voi käyttää heti. Studio DV:n ohjelmistoa kaappaa elokuvaa ja tallentaa sitä. Valitsin pätkiä voidaan leikata automaattisesti ja niihin voidaan lisätä siirtoja, otsikoita, videota ja musiikkia. Ohjelmaa on helppoa. Ainoa ongelma on ohjelmaa ei ole suomenkielistä versiota. Yksittäisen kaapattavan AVI-tiedoston kokoa on rajoitettu, mutta tämä ei ole ongelma.

Studio DV:n yhdistelty kaappaus- ja editointiohjelma on erinomaisen helppokäyttöinen. Ohjelmaa voidaan se pitää perusohjelmaa, jonka kuvan ilmaisen ja saman jälkeläisohjelmaa ilmaisuun. Myös CD-musiikin tallentaminen elokuvaan on helppoa. Ohjelma myös renderöi valmiin elokuvan mielellään nopeasti. Kuten ilmaisen myös tietokoneella perustason editointiohjelmalla ei Studio DV:llä voi erottaa ääntä kuvasta erikseen, eikä ohjelmaa ilmaisen tallentaa takaisin DV-nauhalle muuten kuin tiedostona.

Studio DV toimii ainoastaan Windows 98:ssa, ja sitäkin suositellaan käyttämään SE-versiota.

Ei päivän helppokäyttöisyyttä. Noudattelee, mutta ohjelmaa on analogiaa ja kameraa editointiohjelmaa. Hänelle Studio DV:n analogista ilmaisella, ainoana. Microsoftista testattua Studio DC10:ssa.

+ Erittäin helppokäyttöinen editointiohjelma
+ Mahdollisuus vähän tilaa vievään kaappaukseen
- Vaatimuksena Windows 98
- Editointiohjelman rajoittuneet ominaisuudet



Pyro Digital Video 1394DV

★★★

n. 1300 mk

Edullinen yleiskortti

Pyro Digital Video 1394DV -paketin helpon hinta herättää aluksi kysymyksen, mitä saamassa editointiohjelmasse mukana. Pyro on ennakkoon asennettu ilmaisu kodin digitaalieditoriin.

Ilmaisun kaappari-editointiohjelma Ulead VideoStudio 4.0 on erinomaisella parempaa perustasoa, jossa ohjelmaa 3D-siirtymiä. Valmiiksi näytämä Esimerkiksi videoleikkeen kuvat ja asennuksen esittäminen ei VideoStudiossa ole mitään. Muista testatuista ohjelmistoista poiketen Pyro-kortin ohjelmistossa ei mitään ohjelmaa tehdessä ansaitsee tehostetta ilmaisua ohjelmaa. Aan ennen ajoon ohjelmaa ilmaisen mitä haluat sitä projektiin on helppoa ajaa vaan tallentaa. Hetkeä ilmaisen käyttöä ja VideoStudiolla on sen näytöllä elokuva alkaa ja loppu. Tuotteen tallentaminen on näytöllä ilmaisen ja ilmaisella.

Tallentaan Windows 98:aa. Jotta Pyro ei ehkä suorituskykyä tuotteen tallentamisen valmista elokuvaa VideoStudiosta Sony DV-nauhalle. Elokuvaa nauhalle ei mitään ilmaisella ensimmäisen sekunti ja ärsyttävästi tallentamalla. Ongelman voi poistaa ilmaisella ilmaisen 'ilmaisi' mutta pidemmän elokuvan ajoon elokuvaa ei ole ilmaisella.

Valmiiksi ilmaisen Pyro-editointiohjelmaa valitsee tallentamiseksi Ulead VideoStudiosta. Ohjelmaa ilmaisella ilmaisella ja valmiiksi Adobe Premiereen ilmaisella ilmaisella ilmaisella. Pyrolla ilmaisella ei ole ilmaisella ilmaisella ilmaisella ilmaisella.

+ Hinta-laatusuhde
- Ajureissa kehittämisen varaa
- Editointiohjelma perustasoa

NIC:in ja Soneran Internet-PC:t

Nettimikrot nokikkain

Suomalaisen mikrokaupan uusin ilmiö on PC-mikrojen markkinoiminen Internet-liittymien oheistuotteina. Otimme selvää, minkälaisia laitteistoja nettiyhteyden kylkiäisiksi tyrkytetään, ja testasimme Internet-PC-tarjonnan lippulaivat.

Amerikkalaiset mikrokauppiaat ovat jo kauan vaunditaneet PC:tä myytäväksi erilaisilla kytkykaupoilla. Mikron on voinut saada kotiinsa jopa ilmaiseksi, mikäli laitteiston hankkija on sitoutunut tolkuttelemaan mikronsa näytöllä viikkuvia mainoksia säännöllisesti tai käyttämään kauppiaan tarjoamaa maksullista Internet-liittymää.

Nyt "puoli-ilmaisia" mikropaketteja saa myös Suomesta. Niitä markkinoidaan Internet-liittymien kylkiäisinä, nettiliittymiä, joiden kuukausimaksuun sisältyy täydellisesti varusteltu tietokone. Pakettien houkuttelevuus perustuu hinnoitteluun: kosnettiliittymästä on joka tapauksessa maksettava puhelinlaskujen lisäksi muutama kymppi kuukaudessa muutaman satasen kuukausittainen lisäsijoitus ei tunnu pahalta, kun sen vastineeksi saa kunnollisen PC-mikron.

Tällä hetkellä netto-mikroja tarjoavat liittymiensä kaveriksi kaksi suomalaista Internet-palveluntarjoajaa, NIC Tietoverkot Oy ja Sonera. Molempien valikoimista löytyy nettimikrolehtipöydälle kaksi erilaista laitepakettia. Edullisesta perusmikrosta molemmat veloittavat noin 200 markkaa kuukaudessa, ja monipuoliseenpaan käyttöön soveltuvan tehomikron kuukausimaksu pyörii vajaassa 300 markassa.

[illegible] kokoonpanotietoja

Sekä NIC että Sonera tarjoavat Internet-sivuillaan nettimikropaketeistaan varsin yksityiskohtaisia osaluetteloita. Sonera ei mainitse mikrojensa merkkejä ja malleja, ja heidän rakenneosien strategiset matkat kerrotaan lähinnä suuntaa antavasti. NIC sentään kertoo myymiensä laitteistojen olevan Compaqin Deskpro EP 6500+ -malleja.

Kummankin palveluntarjoajan edullisimpien nettipakettien mikro on varustettu uudehkoilla juuri riittävän nopeilla suoritinmalleilla ja 15-tuumaisella näytöllä. NIC:in edullisemman FreePC:n vasitteina ovat vielä tallennustilaan nukka 4,3-gigatavuinen kiintolevy ja 32 megatavun keskusmuisti. Sonera Internet PC:n Peruspaketti pitää sentään sisällään 8,4 gigatavua kiintolevytilaa ja 64 megatavua muistia.

Noin sadan markan kuukausittaisella sasijoituksella molemmilta yrityksiltä saa huomattavasti tehokkaamman mikron. Kalliimpien nettimikrojen ominaisuuksien pitäisi riittää kohtuullisesti myös pelikäyttöön. Pyysimme testattavaksi nämä NIC:in ja Soneran kylkiäismikrojen lippulaivat ja selvitimme mihin ne laitteistot todella kelpaavat.

Pinnalta samanlaisia

NIC FreePC -mallisarjan Multimedia PC ja Sonera Internet PC Tehopaketti ovat pintapuolisesti samanlaisia. NIC-paketin Compaq-laitteisto on koottu keskikokoiseen tornikoteloon. Soneran Fujitsu Siemens -mikron kotelo on perinteinen minitorni. Kumpikin on varustettu 17-tuumaisella näytöllä. Molempien mikrojen keskusyksiköiden takapaneelin liittimet on värikoodattu esimerkillisen selvästi, joten kokematonkin mampikin saa asennettua koneet käyttökuntoon.

Molemmat mikrot on varustettu Intel Pentium -suorittimella

MB TESTI

TEKST JA MITTAUKSET
VILLE SVORANTA
VALOKUVAT
TEPPO JORANSUO

Laajennettavuuden erot

Sonera-paketin minitorni kotelon laajennusvara on sangen niukka: vapaana on alnoastaan yksi 5,25-tuumainen a yksi sisäinen 3,5-tuumainen massamuistipaikka. Koteloon mahtuu vain micro-ATX-tyyppinen emolevy, joten näytönohjaimen lisäksi koteloon voidaan asentaa vain kolme laajennuskorttia.

NEC-paketin Compaq-kotelossa ei ole enempää vapaita massamuistipaikkoja kuin Soneran ratkaisussa, mutta kotelo on käytettävyydeltään erinomainen. Sisälle mahtuu täysikokoinen ATX-emolevy, ja kuorien alla on runsaasti työskentelytilaa. Varsinainen erikoisuus on mahdollisuus muuttaa kotelo kaden käänteessä tornista pöytäkoteloksi. Kotelon kyljet irtoaa parilla sormin avattavalla ruuvilla, ja rompun ja evykeasemat irtoavat yksinkertaisesti lukitussalpaa nostamalla.

Sonera-paketin Biostar-emolevy tarjoaa hyvän päivitettävyyden. Sekä keskusmuistipaikkoja että PCI-laajennuskorttipaikkoja on vapaana kaksi kappaletta. Emolevy perustuu Viaan Apollo Pro+ piirisarjalle ja edustaa tämän hetken joustavinta tekniikkaa. Se tukee suorittimen ulkoista 133 megahertsin väylänopeutta, ja muistinopeuksia voi säätää +/- 33 megahertsia väylänopeuteen nähden. Osaan syystä mikron vakiokokoonpano on saadettu toimimaan vain 100 megahertsin muistinopeudella, vaikka 600-megahertsinen suoritin toimii 133 megahertsin ulkoisella muistiväylällä. Kokeiltaessa laitteisto toimi moitteettomasti, kun muistit saadettiin toimimaan 133 megahertsin väylällä, joskin väylänopeuden muutoksen vaikutus kokonaissuorituskykyyn jäi mitättömäksi laitteiston muiden rajoitusten vuoksi.

Compaqin omaa tuotantoa oleva NEC-paketin emolevy soveltuu myös useimpien ominaisuuksiensa osalta päivittäjän tarpeisiin. Vapaita laajennuskorttipaikkoja on enemmän kuin tarpeeksi: kolme PC-paikkaa, yksi paettu 5A/PC-paikka ja yksi ISA-paikka. Emolevy perustuu Intel i810E-piirisarjalle. Piirisarjan E-merkintä tarkoittaa tukea 133 megahertsin muistiväylälle.

NEC-paketin Compaq-mikron kotelon erikoisuus on mahdollisuus käyttää sitä joko pysty- tai vaaka-asennossa. Kun kotelo halutaan pitää vaaka-asennossa pöydällä, levyke- ja rompasemien käännäminen tiltedan asentoon onnistuu kotelon sisäisten pikalukitusmekanismien avulosta helposti.

Suorituskyvyn pullonkaulat

NEC-paketin suurimmat heikkoudet liittyvät sen emolevyyn. Laitteiston näytönohjaintoiminnot hoituvat emolevyn i810E-piirisarjalle. Piirisarjan E-merkintä tarkoittaa tukea 133 megahertsin muistiväylälle. Valitettavasti piirisarjan ominaisuudet eivät ole tehomikroon soveltuva valinta. Lisäksi sen peliyhteensopivuus on joissakin tapauksissa kehno. Unreal Tournament -peli ja 3D Mark MAX99-testiohjelmisto kieltäytyivät toimimasta NEC-mikrossa ajuripäivityksestä huolimatta.

Soneran näytönohjaus on toteutettu asiallisemmin erillisen AGP-liitäntäisen ohjainkortin avulla. 16 megatavun muistilla varustettu ATI Rage Fury ei kuitenkaan ole ajanmukainen ohjain se rodeotun jo MikroBitti 2/99:ssä. Hiukan hitaammaksi kuin tuolloin markkinoiden nopeimmat RIVA TNT -ohjaimet uudemmat pelit elvät jaksa pyöriä Rage Furylla kunnolla. Ohjaimen hyvänä puolena on sen yhteensopivuus. Uusimmilla ajureilla pelin kuin pelin saa käyntiin.

Molempien mikrojen suorituskykyä heikentää niukka keskusmuistin määrä. 64 megatavua ei riitä etenkään NEC:issä, jossa näytönohjaimen toteutus haukkaa osansa keskusmuistista.

Molempien testimikrojen keskusyksiköiden liitännät on merkitty poikkeuksellisen hyvin. Vastaavasti värikoodatut ulkoisten laitteiden liittimet kertovat, että kokematonkin käyttäjä saa hetki-PC:nsä kootuksi.

Kehnot multimediaominaisuudet

Sekä NEC:in että Soneran paketin perustason äänominaisuudet on toteutettu emolevyllä yhdyskanteisina sijaitsevilla piireillä. NEC-paketin äänet tuottaa 810E-piirisarja, ja Soneran emolevyltä löytyy ESS Solo-1 -äänipiiri.

NEC-mikron Vega-merkkiset kaiuttimet erottavat Sonera-pake-

ja 64 megatavun keskusmuistilla. NEC-paketin Compaq-mikron kiintolevyistä on hiukan niukka, 6,4 gigatavua, eikä Soneran Fujitsu Siemens -kokoonpanon 8,4 gigatavun tallennustilakaan ole nykymittapuulla runsas. Nettiin molempia mikroja vauhdittaa 56 kbps nopeudella toimiva modeemi.

tenkäyttömista ainoastaan merkkipalautustensa osalta. Puolikkaan maitopurkin kokoisten rasioiden soinnon on luvattoman huono

Sonera-paketin heikoin lenkki on sen näyttö. Sitä voidaan käyttää 1024 x 768 pisteen tarkkuustilassa 85 hertsin virkistystaajuudella, mutta kuva on epätarkka. Se kärsii myös pahoista muotovirheistä, jotka eivät häviä edes perusteellisella säätämisellä. Kuvan tahdistus on niin ikään pahasti pielessä: kuvan raidat liikkuvat kuin työpöydän ikkunoita avataan ja suljetaan.

Näytön kuvaruutuvalikon säätöjä selataan porrastetulla nuppisäätimellä, jonka porrastusta ei ole tahdistettu kuvaruutuvalikon kanssa. Ennen kuin säätörulla naksahtaa yhdenkään portaan yli, valikon kursori ylistää pahimmillaan kolme pykälää eteenpäin.

NIC-paketin näyttö on hyväsuhtainen. Kuva on tarkka myös 1024 x 768 -näyttötilassa. Näytön alalaidan neljän painikkeen avulla käsiteltävät säädöt ovat erittäin monipuoliset. Niiden käyttölogiikka ei ole paras mahdollinen, mutta säätäminen on helppoa Soneran pakettiin verrattuna.

Kirjavia työkalupaketteja

NIC-paketteihin on varustettu perustason näppäimistöllä, jonka käyttöä vaivaa tunnottomuus. Logitechin valmistama hiiri on tavallinen kaksipainikkeinen versio.

Soneran mikron näppäimistössä on ylimääräisiä kuin tietokoneen ohjaamossa. Niillä voi aukoa ohjelmia ja käyttää ominaisuuksia. Myös Sonera-näppäimistöä kärsii kehnosta näppäintuntumasta, jota näppäimistöön erikseen liitetty muovinen rannetukikaan ei paranna. Paketin Logitech-hiiri on varustettu Windows-käytössä varsin hyödyllisellä, painikkeiden valissa säädettävällä vierityspyörällä.

Soneran ohjelmistopaketti on erittäin kattava. Paketeista löytyy tekstinkäsittelyohjelma Word 2000, monitoimiohjelmisto Works 4.5, kevyt taitto-ohjelmisto Publisher 2000, Encarta World Atlas -kartasto-ohjelma ja Midtown Madness -autopeli, jotka korvautuu lähitulevaisuudessa Age of Empires II -strategiapelillä.

NIC:in mukana toimitetaan ainoastaan nettikäyttöön tarvittavat ohjelmat ennakoiden PGP-salausohjelma.

Toimivat nettiyhteydet

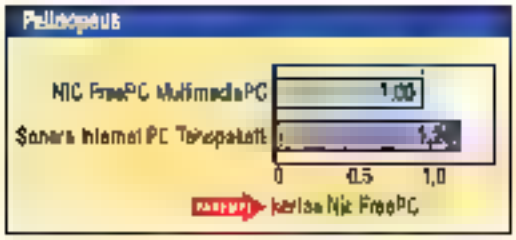
Molempien pakettien internet-yhteydet toimivat testeissä hyvin. Soneran testimikron nettiyhteys oli esiasennettu käyttökuntoon, käytönottoon tarvittiin vain salasana ja tunnus.

NIC:in yhteysasennus aloitetaan rompulta. Ensin ohjelmalle syötetään pitkä koodirivi. Windows-asennuksen tapaan. Sen jälkeen ohjelma kyselee muutaman yhteyteen liittyvän kysymyksen, kuten haluttu sähköpostiosoitteet ja käyttäjätunnukset. Asennusohjelma ei toiminut testikoneessa aivan moitteetta: kuvakkeet piirtyivät näytölle epämääräisesti ja toiminta oli hidasta. Kaikissa kohdissa ei myöskään tarjottu perääntymisvaihtoehtoa.

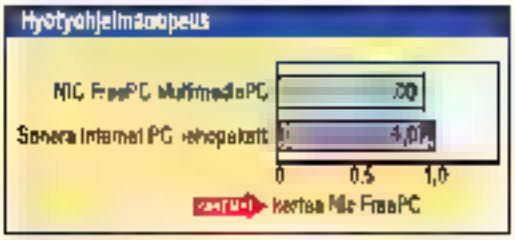
Yhteyden avaaminen toimi molemmissa laitteistoissa hyvin. NIC:lla yhteysnopeudet olivat hieman parempia kuin Soneralla, mutta nopeuksien vaihteluväli on merkityksettömän pieni. Kummallakin liittymällä yhteys onnistui tavallisella puhelinlinjalla toistuvasti yli 40 kilobitin nopeudella, NIC:in yltäessä parhaimmillaan 45 kilobittiin. Käytännön siirtonopeudet olivat 4,5-5 kilotavua sekunnissa.

Hinnat ja sopimuskäytännöt hämmentävät

Molempien yritysten nettimikrohinnastoista ja toimitusehdoista on hankala ottaa selvää. Tiedot on siroteltu yritysten nettisivuilla sinne tänne, eikä hankintaa harkitseva voi perusteellisenkaan penkomisen jälkeen olla varma siitä, ovatko kaikki kuluerät kartoitettu. Asia selkeytyy varmasti ohjesmikrokonseptin kypsyessä. Tarkemmat tämänhetkiset käyttöhinnat selviävät ohjeesta taulukosta.



Nettimikrojen pelinopeutta mitattiin Descent 3 -, Forsaken- Quake II - ja Quake III -peleillä. Unreal Tournament -testipelillä ei saatu toimimaan NIC-mikrosta lainkaan ajuripäivityksistä huolimatta. Sonera-paketin perempi pelinopeus selittyy muita laitteistoa tehokkaammalla näytönohjaimella.



Hyötyohjelmakäytössä nettimikrot ovat selvästi tasaarvoisempia kuin pelejä pelattaessa. Nopeusero aiheutuu ennen muuta testimikrojen suorittimien kellotaajuuksien erosta. Nopeutta testattiin WinStone 99 -ohjelmistolla, joka mittaa nopeutta tavallisimmilla käytetyillä hyötyohjelmilla.

NIC FreePC Multimedia PC

+ Hinta
+ Näyttö
- Päivitettävyys
- Oheisohjelmat

Nettimikron hankkija sitoutuu maksulhin vuosikausiksi hankkimikron hankkiessaan. NiC-paketun valitsija on riippuvainen N C:n mikrosta ja netyhteydessa 27 kuukauden ajan. a Soneramikron kayttaja sitoutetaan pakettiin 36 kuukaudeksi.

Mikali Soneran yhteyssopimuksen haluaa purkaa mikron ensimmaisen kayttovuoden aikana, kuluttavaa sakotetaan 1500 markalla. Toisena vuonna maksu on 1000 ja viimeisena 500 markkaa. N C:n sopimuksen purkaminen onnistuu alimmaksi aan silloin, kun yhteyden ominaisuuksia muutetaan. Asiakkaalle ilmoitetaan muutoksista, ja mikali muutosta ei hyvaksy sopimuksen voi purkaa. Molemmat yhtymat voi purkaa minimaaraisin korvauksin tai korvauksetta laitteistaan erityisen painavista syista.

Molemmat palveluntarjoajat kieltavat tekevansa laitteistoilla osamaksukauppaa. Mikron hankkijan kannalta oleellisin ero osamaksuoston ja kylkiaismikrohankinnan valilla on se, etta kylkiaismikro palautetaan vaihtokohtaisesti palveluntarjoajalle sopimuskauden paatyttya. Sonera ei talla hetkella edes tarjoa mahdollisuutta omistaa laitteistoa sopimuksen paatyttya. N C-mikro on mahdollista ostaa omaksi sopimusajan alkeen 400 markalla.

Nettimikron hankintaa harkitsevan on syyta muistaa, etta kolmen vuoden sopimusaika on tietotekniikan alalla iasyys. Kolmen vuoden kuluttua laitteistojen arvo alhestyy jo nollaa, a 56 kilobitin modeemiyhteytta netin tuskin edes muistetaan vuoden 2004 alkupuolella. Transmeta mutkistaa se, etta kumpikaan nettimikroyritys tarjoa selkeita paivityspolkuja laitteistojen tai niiden netyhteyksien tehostamiseen.

Koneen omatoimiseen palvittamiseen molemmat yritykset suhtautuvat asiallisesti. Mikali paivitysosat ovat oikein asennettuja ei varka mahdolliset viat aiheudu niista, takuun luvataan korvaavan laitteiston vauriol

Kysymista vaille valmiita

Kumpikaan testattu nettimikropaketti ei talla hetkella aja kokonaisuutena selvasti toisen edelle. Soneran Tehopaketti on hyvan paivitettavyytensa ja ilmaisten lisapalvelujensa vuoksi parempi pitkaaikaissijoitus. N C-mikron lisa 3000 markkaa Soneran Tehopakettia edullisempi kokonaishinta lisaa sen houkuttelevuutta. Vaadittaan kuitenkin vielä nutkasta tiedotuksen selkeyttamista, ominaisuuksien tasapainottamista ja selkeita paivityspolkuja ennen kuin kumpaakaan pakettia voi varauksetta suositella.

Mikali konseptit kuitenkin innostaa eika mikroa hankita pelkaytoon, kannattaa perehtya yritysten edullisempiin net-PC-tarjokkaisiin. Tekstinkasittely ja nettisurffaus onnistuvat niilla ainakin teknisten tietojen perusteella siina missa nyt testaamillamme paketeilla, ja rahaa kuluu huomattavasti vahemman.

Nettimikrojen hinnat

	NiC FreePC MultimediaPC	Sonera Internet PC Tehopaketti
Sopimuksen kesto	27 kk	36 kk
[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kuukausimaksu	279 mk	459 mk
Muut [illegible]	[illegible] 45 mk [illegible]	
Sopimuksen purkamismaksu ensimmaisena	7728 mk	1064 mk
[illegible]	400 mk	Ei mahdollista
Sopimuksen purkamismaksut myohemmin		
[illegible]	Vain erityisesta	1500 mk
13-24 kk	Vain erityisesta	1000 mk
25-36 kk	Vain erityisesta	500 mk

Tekniset tiedot

Laitetieto	NiC FreePC MultimediaPC	Sonera Internet PC Tehopaketti
Valmistaja	Via Technologies Oy	Sonera Oy
Internet	www.nic.fi	www.sonera.fi
Puhelin	0201 401 820	20401
Takuu	12 kk	36 kk
Puhelintuki	24 h/vrk ilmainen muuten 7,28 mk/min	24 h/vrk ilmainen
Keskusyksikko	[illegible], Celeron 533	[illegible], Celeron Tyyppi
Suoritin	Via Cyrix III 533 MHz	Intel Pentium III 600E MHz
Keskusmuisti	64 Mt [illegible] 100	64 Mt [illegible] 100
Kiintolevy	6 Gt [illegible]	8 Gt [illegible]
Naytto	[illegible] 570	[illegible]
Naytonohjain	UDE 8 Mt	ATI Rage 128 16 Mt
CD-asema	48x Creative	40x [illegible]
Aanikortti	UDE	Integroitu PCI-aanikortti
Kaiuttimet	[illegible]	[illegible]
Modeemi	Diamond 56 kbps PCI	Adtran 56 kbps PCI
Ohjelmistot	Windows 98 SE [illegible]	Windows 98 SE, MS Publisher 2000, Word 2000, Works, Money, Multimedia Encarta World Atlas 99

Sonera Internet PC Tehopaketti

+ Paivitettavyys
+ Helppo nettiyhteys
- Naytto
- Hinta

Ne vähän paremmat kaiuttimet

MB VERTAILU

Vertailussa k
tietokonekai

Kaiuttimet kuuluvat mikron varustukseen, mutta usein ne ovat ääneltään vaatimattomat muoviraasiat. Testasimme mikä on äänentoiston taso, kun pakasterasiat korvataan kunnon kaiuttimilla tai monikanavaisella kaiutinjärjestelmällä.

Kaiuttimet jaavät tietokonearteistoissa yleensä vähimmälle huomiolle Eikä ihme tietokonetta pankkivalta puuttuu usein kokemus a vertailupohja, jonka perusteella han osaisi arvostaa myyvien kaiutinten tarjoamaa aantä

Kun koneen omistaja päättaa kohentaa äänentoistoa, on edessä valintoja kaiutinten hinnan ohella täytyy pahkailla mankk a ko passiivi- vai aktiivikaiuttimet seka kuinka moner kaiuttimen sijoittamisen kanssa maluaa taistella

Koetamme tällä artikkelilla neuvoa kaiutinjärjestelmän ostamista harkitsevaa Otamme testiin kymmenen 500 1500 markan hintaista kaiutinjar estelmää Naiden keskinotaistu kaiutinsetuen oukoissa on yhdeksan aktiivikaiutinjärjestelmaa ja yksi passiivikaiutinpar.

Osa estilaitteista on perinteisiakahden kaiuttyksikon laitteita, osa kahden satelliitt-kaiuttimen ja erillisen subassoyksikon yhdistelmiä. Osa koostuu subassosta a neljasta pikkukuusta satelliittikaiuttimesta

Vaikeita testattavia

Kaiuttimet kuuluvat äänentoiston vaikeimmin mitattaviin ja testattaviin komponentteihin Mitei mainka tahansa muun aänentoistolaitteen uskaltaa hankkia pelkän paperitiedon tai mitattujen testitulosten perusteella E kaiuntia

Kaiuttimen kuin akustinen instrumentti a jokaisella kaiutintyypillä on oma yksilöllinen soinsivärinsa ja ilmeensa. Kaiuttimen aisaparina on aina huoneetila, johon se on sijoitettu. Huoneen mitat a akustiset ominaisuudet yhdessa kaiuttimen ominaisuuksien kanssa muodostavat opputuloksen jota

TEKSTI:
JUKKA TIKKANEN
TESTIRYHMÄ
MIKKO ARONAA
VILLE SUOKANTA
JUKKA TIKKANEN
KUVAT
TEPPO JOHANSSON,
JYRI KOMULAINEN

Lyhyesti

Vertailussa on joukko kestosuosikkeja, eli SÖ- SÖÖ -merkkien hiiviskelevä beloko-reksiuniversaaliesteismä ovat koko- merkin kahden ja kolmen kalauttimen sekä niiden kalauttimen kokonaisuuksia

Myös kuunneltavan musiikin tai äänen luonne vaikuttaa asiaan. Klassisen ja akustisen musiikin kuuntelussa suositaan kalauttimia, joiden soinnit on mahdollisimman neutraalit ja värittymättömät. Rockin ja elektronisen musiikin kuuntelijoille kaupaksi käyvät värikkäämmin soivat kalauttimet.

Vertailumme kalauttimet ovat suurimmaksi osaksi vielä tuin kaukana luonnonmukaisesta ja aadukkaasta musiikkiäänen toistosta ettei olisi mitään mieltä mutata niiden toistokäyriä. Korvillahan nältä kuunnellaan ja siksi ämyreiden ominaisuudet pääsettiinkin selvittää aajoin kuuntelutesteillä. Näin subjektiivisten tulosten välttämiseksi kalauttimien kuunteluun osallistui koko vertailun ajan kolmen henkilön raati.

2, 3 vai 5 kalauttinta?

Kalauttimien määrä ei kerro sinällään mitään äänentoiston laadusta. Tavanomainen kahden kalauttimen muodostama stereojärjestelmä on yksinkertaisin valmistaa ja niiden valmistamisesta on paljon kokemusta. Valtaosa tietokone- ja hifikäyttöön suunniteltuista kalauttimista edustaakin tätä ryhmää. Kun kalauttimia on vain kaksi kappaletta, kalutinelementtien ja komponenttien määrän ei tarvitse olla kovin suuri, jolloin hinta pysyy kohtuullisena.

Kolmen kalauttimen järjestelmissä on omat puolensa, sillä se on helpoin sijoittaa. Yhden kohtalaisen kokoisen subwoofer-bassokaiuttimen lisäksi on kaksi pienikokoista satelliittikalutinta. Nämä on tuotu tarkoitettu asettaa tietokoneen näytön päälle tai sivuille ja bassoyksikkö voidaan sijoittaa lattialle tai työpöydän alle.

Markkinoille on ilmaantunut myös 5-6 kalauttimen monikanavakokonaisuuksia, joiden avulla voidaan välittää tila- ja tehostevaikutelmia. Tulevaisuudessa on alkaa yleistyä myös tietokonepelien maailmassa. Suunta- ja tilavaikutelman korostamiseksi saadaan aikaan menevia efektejä. Takaapäin hiipivät vihollisen ja ohi viuhahtavat luodit lisäävät kummasti toiminnan tehoa ja pelaajan adrenaliinin eritystä.

Philipsin tarkoituksella kaukosäätimestä voi tämän lisäksi kytkeä myös tilavaikutelmia luovan Incredible Surround -toiminnon.

Paljonko watteja on tarpeeksi?

Kalauttimien tehosta keskusteltaessa puhutaan usein sekaisin. Puhutaan niin-sa-ni-n-monen-watin kalauttimista, vaikka kuin watit kuvaisi laatua tai tasoa.

Kalauttimet itsessään eivät tuota tehoa, pikemminkin hukkaavat sitä. Vain murto-osa vahvistimen tuottamasta sähkötehosta pystytään muuntamaan akustiseksi teholsi eli ääneksi. Kalauttimien yhteydessä ilmoitetut watit tarkoittavat yleensä kalauttimen tehonkestoa, ja se taas on hänen riittä.

Aktiivikalauttimen yhteydessä mainittu teho ilmaisee yhdysrakenteisen vahvistimen vahvistinten tehon. Suuruus ei ole taaskaan laadun mittari, sillä erikalutinelementtien hyötysuhde ja herkkyys vaihtelevat. Yksi kalutinkokonaisuus soi yhtä hyvin ja kovaa 20 watin teholla kuin joku toinen sadan watin teholla.

Koska tietokonekalauttimia kuunnellaan lähietäisyydeltä, niistä ei edes tarvitse saada ulos mahdottoman suurta äänenpainetta. Jos kalauttimia kuitenkin käytetään myös musiikin kuunteluun, on toivottavaa että niistä saatava äänenvoimakkuus riittää myös tähän tarkoitukseen.

On mahdotonta arvioida kuinka paljon tehoa kalauttimiin tulisi olla ohjattavissa. Kannattaa kuitenkin muistaa, että kalauttimet on paljon helpompi viikoa liian pienitehoisella kuin suuritehoisella vahvistimella.

Otkut testin kalauttimista eivät kyenneet kovinkaan suureen äänenpaineeseen. Heti kun kuunteluvoimakkuutta kasvatettiin yli keskimääräisen voimakkuuden, ääni muuttui säröiseksi ja epäväkä.

Luonnollisen äänen tavoittelua

Suuri osa musiikista on nykyään keinotekoista, syntesoitua ja digitaalitekniikan keinoin synnytettyä, näytteistettyä, koostettua ja miksattua ääntä. Jolle ei itse asiassa ole olemassakaan muuta

Altec Lansing -kalauttimien liittännät ovat erinomaiset. Selkeän värikoodauksen ansiosta johtimet tulevat liitetyiksi virheettä.

kutsutaan kalauttimen soinniksi.

Ääniominaisuudet kuulevat eri tavalla ja mieltymykset vaihtelevat. Joku pitää raikkaasta, luonnottomasti korostuneesta soinnista ja toinen vaihtoehtoa siitä perinpohjaisesti jolku tykkää bassosta ja toinen ei.

luonnollista vastinetta kuin cekjän/koostajan/miksaajan maku tai mieltymykset.

Akustisen akkesser musiikin ystävät antavat suuren arvon sille, että kalutin toistaa mahdollisimman uskollisesti äänityspaikan akustiikan ja soittimien soinnin. Voimakkaat värittymät ja vääristymät saavat tietyt soittimet kuulostamaan arvan muilta instrumenteilta.

Jos soittimien äänen luonnonmukainen toistaminen on vaikeaa myös ihmisäänen toistaminen on yllättävän haastavaa tehtävä. Puhe- tai lauluääni värittyy helposti liian tummaksi tai kireäksi. Samalla sitä voi myös vaivata varhentunut tai ahdas puhetilainen soitto.

Tietokoneääni on erityinen

Tietokonekäyttöön tarkoitettujen kalutinyhdistelmien valmistajat eivät ole varanneet päätään musiikin toistoon ongelmia. Tästä testaamistamme yhdistelmistä kelpaa hyvin tuskin musiikin kuunteluun osa. Musiikin naukaustamisesta kyllä selviäisi.

Vain harvat yhdistelmät toistavat tyydyttävän värittömän ja tasapainoisen soinnin, että niillä raskaasti kuunnellen myös laadukasta musiikkia. Eikä ollut mikään yllätys, että tavanomaisen hifi-kalutinmen periaatteella valmistetuilla kahden kalutimen yhdistelmät suoriutuvat tässä suhteessa parhaimmistoon.

Pahoja äänentoistovirheitä esiintyi useilla yhdistelmillä. Kovissa soundissa 60–200 hertsin alueella saa kaikki matalat äänet kuulostamaan tasapaksulta lumpeukselta tai puheäänen tynnyrimaisen rintavalta.

Keskialueen ongelmat vaivaavat erityisesti kolmen kalutimen yhdistelmiä, sillä pienet satelliitit eivät toista kyseisellä alueella kunnolla ei mitenkään säbässyksiä, kitaroita, ääniä eikä melkein mitään muutakaan kuin korkeuspäässä. Puhe- ja lauluääntä vaivaavat usein pahat värittymät honotuksineen ja kimeine sävyineen.

Creative-yhdistelmän sub- ja satelliittien äänentoistopainoa havainnollistetaan yhdistämällä pienoiskokoisella kalutimella.

Korkeita diskanttiääniä elimää useilla epätasaisuus ja räkevys ei ole pidempään kuunneltuna asiaa. Oikein diskanttialue toistuu liian korostetusti ja jokin toinen taas valmenee kuulumattomiin.

Luonnottomuuden kuva

Pelääneen toisto on paljon musiikin toistoa helpompaa. Siinä luonnottomasti ilmoitettu toisto ei ääsää kyllä vielä sellaisenaan pelaamaan kuulostamaan tavanomaisesta tunnistettavalta.

Musiikin toistoon kelvollisen suhteellisen kalliit laatukalutimet saatavat pelimiehen korvin kuulostaa kovin kesyiltä. Osa kalutimet hankitaan alvan puhtaasti pelikäyttöön, on valmnanvaraa enemmän ja hintahaitat kasvaa.

Peliäänet synnytetään multen yksinomaan syntesoijalla ja erityisesti eroosteäänet äänimaires on rakenteeltaan hyvin yksinkertaista. Siitä puuttuvat luonnollille sille soitin- ja puheäänille tyypilliset harmoniset kerrannaiset jotka tuovat ääneen sävyjä ja vivahteita.

Tällaisen melko yksinkertaisen äänimateriaalin toistaminen on musiikkia paljon helpompi tehtävä. Niukan äänispektrin vingut, tömähdykset ja pyrähdykset kuulostavat mukiinmenevan myös vaatimattomillakin kalutimilla.

Tavallista kirjavampi joukko

Vertailumme kalutinten kirjo on todella laaja. Joukossa on niin kokonsa kuin toimintaperiaatteensakin puolesta kovasti toisistaan poikkeavia kalutimia. Koska mukana on myös ennalta kalutintyyppejä ja vertailun kalleimmat mallit maksavat kymmenkertaisesti halvimpiin verrattuna, ei ihmekään että joukossa tuli esiin eroja.

Yksi seikka palstaa kuitenkin läpi. Musiikinkuunteluun kelpaava kalutin ei suinkaan aina ole paras pelikalutin. Toisenpäin tarkasteltuna tilanne on vielä selvempi, sillä pelikäytössä hyväksi havaittu kalutin saattaa tarjota kiinalaista tippakidutusta kuitenkin ville.

Onneksi säännöstä on myös poikkeuksia. Osa kalutimista hinta-appukin on tuhdimpi laatukalutin. Jonka äänentoisto-ominaisuudet ovat hyvät ja bassotoisto riittävän tanakka, käy hyvin myös pelikäyttöön.

Koska kysymys on materiaalesta, komponenteista ja työstä, vaikuttaa kalutinyksiköiden määrä suhteessa hintaan yhdistelmän aatuun. On selvää että summalla X on paljon helpompi valmistaa kaksi laatukalutinta kuin viisi pyvääkalutinta.

Vertailun kärkeen nousevat kahden tyyppiset kalutimet perinteiset hyvin tehdyt kahden kalutimen yhdistelmät sekä viiden kalutimen yhdistelmät, jotka toistoon kykenevät kokonaisuuden.

Musiikin kuunteluun painotettaessa kärkeen nousevat Altec ja Roland, mutta pelipainotusta lisättäessä näiden paikalle kiilaavat Creativen ja Altec Lansingin hieman halvemmat esimerkit sekä Videologicin kalliimpi.

Boston Acoustics, Labtec ja Philips sijoittuvat keskiryhmään. Ne eivät loista musiikin kuunteluissa, mutta kelpaavat hyvin pelikäyttöön.

Logitechin ja Yamahan kalutimet menestyivät vertailussamme heikosti. Musiikin kuunteluun niistä ei ole, ja voimakkaasti värittyneen ja rapattuneen toistonsa vuoksi niiltä ei voi oikein suositella pelikäyttöönkään.

Kokeilimme myös PCMCIA-laajennuskortilla paikoilleen asettavaa Turtle Beach TNT -stereovahvistinta. Katso tarkemmin tämän lehden sivulta 84.

Yamahan tehokkaissa kalutimissa on lähtevä kaiutinsarana, mutta se on liian kyssä, sillä kaiuttimen kytkeminen tai äänenvoimakkuuden säätäminen pienen kaiuttimen ala-asennossa.

Arvosana	Panasonic	Creative Inspire 4600 5.1 Monivoimakaiutinjärjestelmä	Altec Lansing ACS54	Boston Acoustics Microworks	Creative PC Works Soundwave Surround PCS1000	Labtec LCS-1514	Logitech Soundman X3	Philips SPA5350	Roland MA-30 USB	Videologic Sonic Spirit	Yamaha YST-MS28
Hinta		1					1				1
Perusteet	50 %	1	1	1	1				2	1	
						1			1		1
Pelaamisen keskiarvo		1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0

Hifistä hyvät valintavinkit

Hankin jotain erityistä kaukoa pelkään vaikeaan toistoon vaan haluaa nauttia myös CD-musiikista. Kuinka tässä ympäristössä ostamassa hankkeessa tulokseen kuitenkin on asiallinen ostoneuvottelutilanteista erilaisia kaiuttimineen, ongelma on tuon rahasta.

Tietokoneen äänikortin ja vahvistimen välillä tarvitsen vain sopivan väljäkohdan. Pian pelkään aavet suuostavat aivan pitkän muuta kuin pikkuisten monitorikaiuttimien toistamina.

Kuitenkaan pöydän hifikaiuttimet tai hifityötön vahvistetut aktiivikaiuttimet ovat usein liian hyvä tietokoneen ääniselle. Asia on niin pienikokoinen hifikaiuttimet maksaa noin kaksinkertaista monitori- eikä halvemmalla ei hyvä kaiuttimia tahdo saada.

Jos se pelaat työtä ja vaikas ja työkalut pystyvät näppäisee, on rakennusarja kaiuttimen hyvä ja edullinenkin vaihtoehto. Esimerkiksi [illegible] mestä huippuäänitteitä edustava kaiutinrakennussarja 6 W 6 on kelpo vaihtoehto.

Kaiutinpann vastuimen sähköisten osien yhteishinta on noin luhat markkaa. Tarvitsen ohjeita, ohjeita ja valmennusmateriaalit sekä kaiotin ammattiyhtiöt tarvittavat suneet ou materiaalit.

Kiinteä kaiutin on tavallinen passiivikaiutin, tarvitsee myös erillisen vahvistin. Ilman aktiivikaiuttimen vahvistimen tehoa ei riitä tällaisille kaiuttimille. Kesäteloinen hifi-vahvistimen saa sopivalla edullisesti.

Samaa sanottua myydään myös valmiina nimellä Chorus [illegible] omaan 60. Kuinkaan tästä valmista versiota muiden testaajakumien mukaan ja esimerkeissä ne pumalla se vaikka ammattiosaamisessa erittäin korkealle.

Valmiina myytävän Chorus-kaiuttimen hinnaksi tulee noin kaksituhatta markkaa. Sitä ja A/V-6 -vahvistinsarjaa myy Suomen Hifitalo Oy:n liikennemyyntineen.

Lisätietoja: Suomen Hifitalo Oy, puhelin (02) 733 5111, faksi (02) 733 5175, www.hifitalo.fi

Miten testasimme

Kolmemiehinen raati testasi kaiutinjärjestelmät käytännön kuuntelutilanteessa.

Raadille kaiutettiin kuunnelkin eri laista musiikkia mm. uusimmasta ekstaasta jazzia ja sekvenssikuitteista musiikkia, mies- ja naislaulua, studiotallenteita sekä täysin elektronista syntetisoijamusiikkia.

Pelinäytteiksi valittiin pelejä jotka hyödyntävät 3D-ääniominaisuuksia, kuten esimerkiksi Tribes ja Unreal.

Kaiutinyhdistelmillä kokeiltiin myös äänenvoimakkuutta laajassa rajoissa, sekä tasapainoa ja äänenväärentymättömyyttä.

Vertailuna käytettiin kaiutinsetä kolmessa eri hinnassa. Hinta-laatusuhteeltaan jotka myöhemmin myös edullisena vaihtoehtoina.

Kuuntelussa oli koko ajan vertailuna mukana kolmen kaiutinyhdistelmän [illegible] tarkoitettu Minirus-II Sound System -digitaalikaiutinsarja. Tämä yhdistelmä [illegible] äänellään kaikki verkatussa muusta olleita kolmen tai niiden kaiuttimen arvostelmia paremmaksi.

Tekniset tiedot (stereo)

Merkki	Roland	Roland	Videologic	Rakennussarja
Malli	MA-110	MA-150 USB	[illegible] Sound	AW-Rakennussarja Complete 6B
Hinta (arvio)	1290 mk	1590 mk	1495 mk	990 mk (1990 mk)
Takuu	12 kk	12 kk	12 kk	12 kk
Maahantuoja	Roland Scandinavia As	Roland Scandinavia As	Jamtech	Hifitalo
Puhelin	(09) 682 4020	(09) 682 4020	(09) 8046 1220 (921) 283 1930	(02) 733 5111
Maahantuojan WWW	www.roland.fi	www.roland.fi	www.jamtech.fi	www.hifitalo.fi
Valmistajan WWW	www.edirol.com	www.edirol.com	www.videologic.com	
Liitännät (tulot)	3,5 mm stereotulo, RCA	3,5 mm stereotulo, RCA/USB	2 kpl RCA	6-kiinteä kaiutin- ja tuuletinliitäntä
Liitännät (lähdöt)	3,5 mm stereotulo	3,5 mm stereotulo	2 kpl 3,5mm stereotulo	
Teho RMS	4 W + 4 W	4 W + 4 W	50 W	

Tekniset tiedot (Subwoofer + Satelliitit)

Merkki	Logitech	Boston Acoustics	Yamaha	Philips
Malli	Soundman X2	MicroMedia	YST-M20	DSS 320
Hinta	2495 mk	999 mk	699 mk	799 mk
Takuu	12 kk	24 kk	12 kk	12 kk
Maahantuoja	Amtronics	Hifitalo	Jamtech	Computer 2000
Puhelin	(09) 683 1188	(09) 401 1100	(09) 8046 1220 (921) 283 1930	(09) 387 331
Maahantuojan WWW	www.amtronics.fi	www.hifitalo.fi	www.jamtech.fi	www.2000.fi
Valmistajan WWW	www.logitech.com	www.bostonacoustics.com	www.yamaha.com	www.philips.com
Liitännät (tulot)	3,5 mm stereotulo	3,5 mm stereotulo	3,5 mm stereotulo	3,5 mm stereotulo
Liitännät (lähdöt)	3,5 mm stereotulo			
Teho RMS	40 W	6 W	10 W + 15 W (sat+sub)	50 W

Tekniset tiedot (Sarjoitetut)

Merkki	Labtec	Creative	Altec Lansing
Malli	Cyber 5.1	Inspire 5.1 Digital 5700 FPS5000	ADS54
Hinta	1490 mk	899 mk	699 mk
Takuu	12 kk	24 kk	12 kk
Maahantuoja	Genesis	Tietoniitti	Jamtech
Puhelin	(09) 8045 1230, (921) 283 1930	(02) 273 4000	(09) 8046 1220 (921) 283 1930
Maahantuojan WWW	www.genesis.fi	www.creative.fi	www.jamtech.fi
Valmistajan WWW	www.labtec.com	www.creativelabs.com	www.alteclansing.com
Liitännät (tulot, lähdöt)	stereotulo, 3,5 mm stereotulo	stereotulo, 3,5 mm stereotulo	stereotulo, 3,5 mm stereotulo
Teho RMS	45 W satelliitissa	4 W + 4 W + 6 W sat+sat+sub	30 W + 30 W (sat+sat)

Kaiutinyhdistelmät

Roland MA-110 ja Roland MA-150 USB

★★★★

1290, 1590 mk

Muslikin harrastajan pikkumonitori

Roland on saavuttanut maineensa ennen kaikkea ammattitasoisten äänilaitteiden, kuten syntetisaattorien ja Midi-laitteiden valmistajana.

Vertailuun otimme kaksi Rolandin MA-110 on tavalleella analogialitännällä varustettu malli ja MA-150 uudempi digitaalisignaalilla USB-liitäntäinen malli. Muilta osin kaiuttimet ovat lähes identtiset.

Suorasuhtaisen kotoiset muovikotelot aktiivikaiuttimet toimivat bassorefleksperiaatteella. Ne ovat melko painavat ja vaikuttavat kestävän myös jonkinlaista rouheamista. Elementtejä suojaa metalliverkko.

Peruskäyttömallissa on kaksi ja USB-mallissa kolme linjaäänitaajuutta, joten niihin voi olla jatkuvasti liitettynä kaksi tai kolme äärilähdettä, esimerkiksi tietokone ja konsolipuustereet. Kumpikin sisääntulo on varustettu omalla tasonsäätimellään. Kaikki säätimet on sijoitettu oikean kaiuttimen etuseinään.

Äänenvoimakkuussäätö vaikuttaa molempiin kaiuttimiin ja äänensävyn säätöön on tuntuvan tehokas se leikkaa tai korostaa diskantteja ja bassoja varsin jyrkästi.

Rolandit soivat neutraalisti ja siististi ja niiden ääneniaatu sopii erityisesti sähköisen ja akustisen musiikin toistoon ja tuotteluun. Lasti ja kevyt soitto verottaa niiden sopivuutta pelikäyttöön, jossa aggressiivinen särmä on vain eduksi.

- + Siisti, musikaalinen soinnl
- + Kohtalaisen hyvä teho
- + Asiallisel liitännat
- - Hieman ohut bassotoisto

Videologic Sirocco Spirit

1595 mk

Hyvä yleiskaiutin

Videologicin pikkumoniton on monessa suhteessa Rolandin tutunan tassomallisen kaiutinkokoelman koottu aktiivinen kaksitiekaiutin. Tehoa siinä on enemmän kuin Rolandissa.

Kotelon materiaali on mustaksi maalattu MDF-levy ja elementtien suojana on m

Täysmustat kaiuttimet ovat siistit ja tyylikkäät. Suotuisan kapeana ne eivät nyövaa soitu pöytapintaa monitorin vierestä.

Kaikki säätimet virtakytkintä myöten

asennään. Toki siistiä mutta takee säännöllisen käytön hankalanmaksi. Nupit ja kytkimet ovat suurikokoiset ja ammattimaiset.

Molempiin kaiuttimiin vaikuttavien voimakkuussäätimien lisäksi carolla on äänen sävyn säätöön keskiasentopykälällä varustettu Attitude-säädin. Säätimen vaikutus ei tunnu olevan siitä saa äänensävyn muovatuksi tunnista ja raskaasta yli kirkkaaksi ja kevyeksi.

Takana on myös lisäliitännät kuulokkeille sekä erilliselle kaiuttimelle kuten vaabassolle. Plussaa tulee irrotettavasta verkkojohdosta.

Soinnitaan videologic on jonkin verran Rolandia aggressiivisempi ja sen basso on tanakampi ja korostetumpi. Akustisen musiikin toistossa se jää tolkelsi, mutta rokin ja sähköisen musiikin toistosta Sirocco selvää mainostu.

Pelääntien toistossa kaiuttimen levä

täyttöön.

+ Hyvä, voimakas soinni

Boston Acoustics Micromedia

990 mk

Keskitason kokonaisuus

Micromedia-yhdistelmä on tyypillinen kahden pikkukaiuttimen ja pienen lisä-

Satelliitit ovat nyrkinkokoiset kuutiot, jotka on helppo sijoitella monitorin viereen.

Kallistusjalustat helpottavat satelliittien suuntaamista kohti kuuntelijan korva. Subwoofer-yksikön voi sijoittaa lattialle. Liitännät käsittävät vain tarpeellisen virtalähteen ja satelliitien liittimet sekä pienoiskoskettimen sisääntulevalle signaalille.

Virtalähde voi olla jatkuvasti pistorasiassa, sillä virta kytkeytyy automaattisesti päälle kun vahvistinpiirin ohjataan äänisignaali. Subwooferissa on lisäksi erillinen tassonsäädin.

Koko yhdistelmän äänenvoimakkuus on säädettävissä yhdistelmään kuuluvalla langallisella kaukosäätimellä, joka voidaan kiinnittää toisen satelliitin alaosaan.

Soinnitaan ja äänetään Boston Acoustics -yhdistelmä osoittautui tavanomaiseksi. Bassotoisto tekee työreyttä ja pehmeyttä, mikä helposti puuroutuu tasaiseksi kumineksi tai jumputukseksi. Diskantti kuulostaa kapealta ja pikittävältä ja korkeimmat taajuudet puuttuvat.

Puhe- ja laulääänen kannalta tärkeä keskialue jää hieman "kuoppaan" sillä sitä eivät satelliitit, eikä myöskään bassoyksikkö toista avan kunnolla.

Musiikin kuuntelu on Micromedian se-

Logitech Soundman

795 mk

Tyylikas pelyhdistelmä

Logitechin kolmen kauttimen yhdistelmä on herkkua silmille. Kaksi pientä ja kapeata satelliittia vahvistettuna futuristisen näköisellä pienellä lisäbassoyksiköllä. Grafiitinharmaa sävytys vain lisää yhdis-

Satelliittien äänenvoimakkuuden säätö sijaitsee oikeassa pikkukauttimessa ja bassoon tasonsäätö bassoyksikön takaseinässä. Liitännät ovat nukat, joskin asiaiset.

Satelliittien liittimet ovat keskenään erilaiset ja erikokoiset, joten niitä ei voi kytkeä väärin. Lisänä on uselsta muistakin yhdistelmistä tuttu kuukkeliitin, joka sekin sijaitsee hankalasta lisäbassoon takaseinän alareunassa.

Soinnitaan Logitechin yhdistelmä oli melkoinen pettymys. Bassoon sointi on epämääräisen jumputtava ja jamaan rummutyömät muistuttavat pakkiaabkon kannen takomista.

korostettuna ja osa puuttuu kokonaan. Myös keskialueen toisto on vaatimatonta ja saa laulajan äänen kuulostamaan siltä, kun se kulkisi pahviputken läpi.

Musiikin kuunteluun Soundman-paketti ei kertakaikkiaan sovi. Pelääänten toistoon se selvästi hieman paremmin, joskin Logitechillakin Unrealin kaikuva kellanääni muuttuu epämääräiseksi mössöksi.

Paketin mukana seuraa MP3-musiikki-CD, jossa on musiikkiohjelmien lisäksi

Philips DSS330

730 mk

Pehmeasointinen

Philipsin USB-liitäntäinen kolmen kauttuyksikön kokonaisuus on varsin haaskan näköinen ja tyylkäs kokonaisuus. Yhdistelmän yleissävy on harmaa.

Satelliitit ovat siirot ja kapeahkot, mutta parhaimman suuntaamisen vuoksi ne pi

melko ylös. Pöydälle asetettuna ne suuntautuvat liian alas ja osa diskantesta osuu kuuntelijan kestinnartaloon.

Tutun tapaan keskeiset liitännät on koottu lisäbassoyksikön takaseinään. Liitännät ovat asialliset ja selkeästi merkit

konaan irrotettavissa. Valitettavasti ei ole virtakytkintä, sillä sisääntuleva äänisignaali herättää torkkuvan vahvistimen.

Bassoyksikön tasoa säädetään sen yläpintaan suoritetulla säätimellä, mutta virran kytkeminen ja kokonaisäänenvoimakkuuden säätö suoritetaan mainostu langallisella kaukosäätimellä. Kaukosäädin toimii vain silloin kun kauttimet on liitetty

Lisätoimintona on Incredible Surround Sound -tehostelia, joka muuttaa äänikentän laajemmaksi ja saa sen kuulostamaan tuomasta "tilavakutelmasta" vaan

kunalla sarialla pehmeä. Soinnin sointi on vertailun epätarkin, ei kuitenkaan huonon tai epämiellyttävin.

Musiikin toistossa pehmeys joka hait

Yamaha YST-MS28

★★

690 mk

Pelkästään peleihin

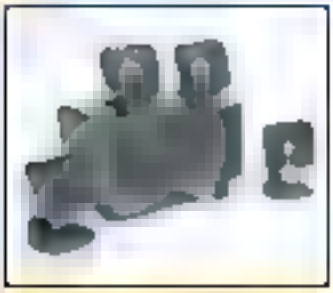
Yamahan yhdistelmässä on kaksi pientä satelliittikaiutinta sekä pienehkö tasabassoyksikkö. Kaiutinkotelot on valmistettu muovista. Satelliittien alapintaan kuuluu kiinteä "sarana", jonka avulla kaiuttimen voi suunnata kohti kuuntelijaa.

[illegible] sä. Pöydän tämäsenmen tai kaiuttimeen [illegible] kaisin ala-asentoonsa. Lisäbassoyksikön takaseinän liitännät ovat asialliset. Laitteessa on kaksi sisäänmenliitäntä, joka mikseutuvat keskenään. Niille ei ole erillistä vormakuussäätöä.

Satelliitoen liittimet ovat keskenään erilaiset, joten niitä ei voi vahingossa kytkeä väärin. Kuulokeliitin ja bassotason säädin on sijoitettu bassokotelon etuse[illegible]

Virtakytkin ja koko yhdistelmän äänenvormakkuus hoidetaan oikean satelliitin säätimellä ja painocytomellä.

Yhdistelmän äänentoisto jää perin vaatimattomalle tasolle. Yamaha jakaa vertailun jumbosiljan yhdessä Logitechin [illegible]



Altec Lansing ACS54

★★★★

650 mk

Hyvä yleisyhdistelmä

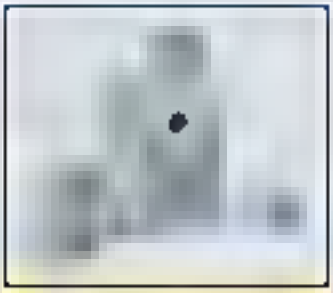
Altec Lansing on tunnettu laadukkaiden ammatti- ja monitorikaiuttimien valmistajana. Tarina ei tiedä, onko sillä ja testissä olevalla samalla nimellä yhdistelmällä mitään tekemistä keskenään.

Tumma kokonaisuus on asiallisen tuntuinen ja poikkeuksellisen tyylikäs. Etu[illegible] busjalusta ja takakaiuttimilla pienet apujalat. Muilta osin kaiuttimet ovat identtiset.

Matala arkkumallinen subwoofer on [illegible] joten kaiuttimien johtojen kytkeminen on helppoa.

Kaikki tilatoisto- ja äänenvoimakkuuden säädöt tehdään oikean etusatelliitin säätimin. Tilatosto- onnistuu vain 3D-ominaisuuksin varustetulla äänikortilla. [illegible] kaiuttimet toistavat samaa signaalia kuin vastaavat etukaiuttimetkin.

Musiikin toistossa Altec-yhdistelmän ääni on kohtalaisen hyvä. Joskin bassotoiston raskaus saattaa hieman häiritä. Koska sille ei ole erillistä säätöä, voi bas[illegible]



Creative PCWorks FourPointSurround FPS1000

★★★★

650 mk

Kohtuullinen kokonaisuus

Creative ei ole ensimmäistä kertaa asialla kun puhutaan tietokoneen äänentoistosta. Kun yritys valmistaa ja markkinoi 3D-äänikortteja, pitäähän tyrkyllä olla myös niihin sopivia kaiutinpaketteja.

Valkosävyinen yhdistelmä koostuu neljästä pikku kaiutiosta ja kohtalaisen pien[illegible] timiksi tarkoitettuja satelliitteja varten sarjan muuna toimitetaan muoviset ritajalat, joilla ne saadaan seisomaan rat[illegible] alle.

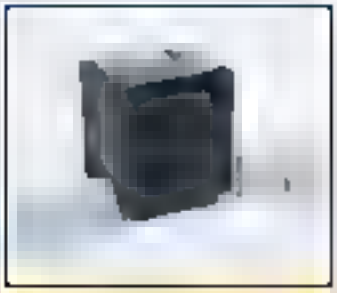
Etusatelliitit kaipaavat jonkinlaisen[illegible] ne olisi helpompi suunnata kohti kuuntelijaa.

Yhdistelmän säädöt ovat yksinkertaiset ja riittävät. Basson taso on erikseen säädettävissä, mikä on erinomaista. Etu- ja [illegible] säätimellä. Yhdistelmän teho ei ole jäntyttävä, mutta riittää omanomaiseen käyttöön.

Soinnillisesti Creative on vertailun keskitason yläpuolella. Toistossa on useimmille tämän hintaisille ja -kokoisille satel[illegible] puutteita ja virheitä, pahimpana lievä tokomaistoistoa sävyttävä kireys ja raakuus.

Vaikka satin musiikintoisto olekaan moitteeton, se on kuitenkin siedettävä ja FourPointSurroundit kelpaavat muuhunkin kuin taustamusiikin tuottelaan.

Pelikäytössä yhdistelmä pärjäsi varsin hyvin: tilatoisto on kohtalaisen hyvä ja tehostesänet riittävän raukkalta.



Labtec LCS-2514

★★

590 mk

Bassokanuuna

Labtec on vertailun kolmas uuden kaiutinyksikön setti. Muotoa ja kuutomaista isäbassoa täydentää neljän siistin satelliitin kvartetti. Keskellä mustan kuution yläpintaa on virtakytkimenä toimiva par[illegible]

Lisäbassoyksikkö toimii kaikkien muiden vertailun vastaavien tapaan bassorefleksiperiaatteella. Näin saavutetaan paras hyötysuhde pienessä kotelossa paljon ääntä vähällä tehollo.

Bassoyksikön tekninen rakenne poikkeaa kaikista muista siinä, että bassoelementti ja reflessiputki on suunnattu kohti lattiaa. Kotelon alapintaan on kiinnitetty noin neljä senttiä korkeat jalat. Kotelo elementteineen uritetään käyttämään hyväksi bassoa tehostavaa lattiaheijas[illegible]

[illegible] a tässä on onnistuttu hyvin. Pikku kuutosta lähtee niin muhkeat bassot, että on vaikea uskoa korvaan. Musiikintoston basson taso onkin kommottoman suuri. Keski- ja korkeat äänet toistuvat hieman tinkeästi ja kuuluäänti vaivaa lievä [illegible]

VAIN TILAAJILLE

Huvi- ja Hyötyromppu 2000

Tämän lehden mukana Mikrolitin tilaajat saavat jokavuotisen tilaajalahjansa, Huvi- ja Hyötyrompun. Uuden vuosituhannen ensimmäiselle kiekolle on koottu hulkka kokoelma pelejä ja ohjelmia – aina rolleksiräiskinnästä rumpukoneeseen. Kaikki herkut ovat käytössäsi yhdellä hiiren klikkauksella. Tämän rompun parissa voit viettää koko talven pimeät illat!

Huvi- ja Hyötyrompun käyttöliittymä toteutettiin tapetun sisälmoilla. Jos koneessasi ei ole riittävän uutta selainta, romppu pyytää asentamaan käyttöjärjestelmän tuoman selaimen asennuksen. Kun selain on valmiina, pääset tutkimaan rompun sisältöön. Kätevimmin romppu käynnistyy CD-levyltä, josta otsikolle RUN-komennolla pääset tutustumaan rompun sisältöön. Vaihtoehtoisesti romppu pelaa ilman CD:tä, mutta ohjelmia ei tällöin voi asentaa koneelle. Muistuttelu selaintoiminnan vaatimuksen yhteydessä ilmestyy myös tekstiteksti-ruutu, jolla pääset palaamaan rompun etusivulle.

Huvi- ja Hyötyromppu sisältö on valikoitu MBnetin parhaista tiedostoista. Yli 120 pelin ja 70 hyötyohjelman lisäksi romppu tarjoaa rauhkean apupakeboi Windows-ohjelmoinnista kiinnostuneille. Jos ohjelmointi tuntuu tuntuu rankalta, voit aloittaa myös kevyempien projektien parissa. Huvi- ja Hyötyromppu opastaa kädestä pitäen myös kotisivujen tekoon. Jos et ole vielä tehnyt omaa käyntikorttiasi Internetiin, nyt on aika aloittaa!

Romppu on tuttuun tapaan jaettu viiteen osioon, jotka jakautuvat edelleen pienemmiksi palasiksi. Kullin paranen vai jakautua vielä useampaan alajuuri. Esittelemme tässä jokaisen osion pintapuolisesti. Tarkemmin pääset tutustumaan laittamalla rompun asemaan ja hyppäämällä kelkkaan. Tervetuloa!

Huvia joka lähtöön

Huvi-osuus tarjoilee sinulle hiukan kokoelman ilmais- ja shareware-pelien huippuja, ja mukana on myös koko joukko suomalaista osaamista. Valikoimaan on laidasta laitaan: räiskintää luolissa lentelevillä pikku aluksilla, palapelejä, biljardia ja ringpulliaa – ja sinä vasta aloitat! Yhteensä yli 120 pelistä riittää pureskeltavaa pidemmäksikin aikaa.

Pelkän pelaamisen lisäksi Mikrolista löydät myös jakamiehen takuigaatin, joka sisältää mm. nettipelaamista helpottavia ohjelmia sekä vinkkejä ja huijauksia valmiisiin kaupallisiin peleihin. Kaikki ohjelmat ja pelit voit asentaa klikkaamalla esittelyjen vieressä olevia asennusnappeja.

Hyötyliikaisevät herkut

Rompun hyötytarjonta jakautuu teemoihin, kuten grafiikka, ääni, ohjelmointi ja Internet. Esimerkiksi grafiikka-teema kertoo vaihe vaiheelta erilaisia tapoja käyttää tietokonetta kuvien, piirrosten ja roton grafiikan käsittelyssä ja kuvankäsittelyssä. Jokainen teema sisältää lisäksi alueensa parhaat ohjelmat taidaatte laittaan. Jos kalpaat vaikkapa vuotta potkova sundfailuun, pilpahda Internet-teemasta! Kännostavia palveluita ja näppäriä ohjelmia notkuvat sivut tarjoavat iloa jokapeemmallekin verkonkävijälle.

Ohjelmoinnista kiinnostuneiden ei kannata ohittaa Huvi- ja Hyötyrompun ohjelmointipakettia. Sillä löydät Borlandin Delphi-työkalun liehokkaan kolmosversion seurasta myös alkeista lähtevän ohjelmointikurssin, jossa jo alkeinnistakin lähtöstä tutku MBC DPlay-levysolle saa uusia ulottuvuuksia. Täysverisiä Windows-ohjelmia tuottavalla kääntäjällä voit toteuttaa melkein mitä vain, sillä Delphi avulla pääset käyttämään valtkapa DirectX:n 3D-kirjastoja.

VAIN TILAAJILLE

VAIN TILAAJILLE

MBinternetin asennus

Jokainen MikroBitin tilaaja saa käyttöönsä tunnin surffailkaa joka päivä. MBinternetin kautta käytössäsi ovat kaikki Internetin palvelut, kuten sähköposti, keskustelu, nettipelit, IRC-keskustelu ym. Lisäksi saat käyttöösi sähköpostiosoitteet koko perheelle (max 5 kpl, 5 Mt tilaa/laatikko) ja mahdollisuuden tehdä omat kotisivut.

MBinternetin käyttöön tarvitset rekron, puhelinlinjan ja modeemin tai ISDN-sovittimen. Yhteydenotto maksaa normaalit puhelukulut 09-alueelle (09- ja 019-alueilta pvm, muualta kaukopuhelumaksu).

MBinternetin tärkeimmät tiedot

Nimipalvelin	194.100.180.2
Sisäänkirjautuminen	[illegible]
Välityspalvelin (Proxy)	cache.mbnet.fi:800
Ei välitystä osoitteille	[illegible]
Saapuvan postin palvelin (POP)	pop.mbnet.fi
Lähtevän postin palvelin (SMTP)	[illegible]
IRC-keskustelupalvelin	irc.mbnet.fi
Uutispalvelin	[illegible]
WWW	www.mbnet.fi
Kotisivut	[illegible]
Kotisivutila	5 Mt
sähköpostilit	5 kpl
Modeemi- ja ISDN-numerot	56 000 bps, n.2, V.90
Perusluokka	(09- [illegible]) x80
Kuvatoimittaja	(09) 342 4620

Taulukkoon on koottu tärkeimmät MBinternetin asentamiseksi tarvittavat tiedot niille, jotka käyttävät asiakasohjelmaa (Linuxia tai Windowsia) sähköisen voi käyttää rompun automaattista asennusohjelmaa.

MBinternetistä jehtesi takaisinpäin asiakastiedot tietoliikenteen tunnuksina. Osoitetiedoissa olevia tilaajanumeroi tulee kohdassa "Käyttäjätunnus" ja yläosalla näkyy yleiskuvan ensimmäisenä numerona eli asiakasnumerosi tulee kohdassa "Salasana". Tilaajia jätkeen voit tilkata paikkeen Yhdistä. Muutamassa sekunnissa syntyvät tietoyhteydet

Näin asennat yhteyden

Laita Huvi- ja Hyötyrompppu 2000 asemaan ja valitse rompun hakemistosivulta MBinternet. Asennus-sivulta löydät tarkempia tietoja yhteyden käyttöönotosta. Klikkaa sivun alalaidassa olevaa Asenna MBinternet-nappia ja seuraa ruudulle tulevia ohjeita. Asennuksen valmistuttua koneelasi olevaan puhelinverkkoyhteydet-kansioon ilmestyy MBinternet 2000 -kuvake, jota klikkaamalla pääset Internetiin. Yhteys aukeaa myös työpöydällä olevasta Internet-kuvakkeesta.

Lisää aikaa ja tilaa

Jos tunti päivässä ei riitä surffailuusi, voit ostaa MBinternetin kestokäyttöoikeuksilla. Liippu maksaa 25 mk/kk, jonka lisäksi puhelinyhtiösi veloittaa normaalit puhelukulut (09- ja 019-alueilta pvm, muualta kaukopuhelumaksu). Kestokäyttöoikeuksilla voit surffata rajattomasti, ja lisäksi saat käyttöösi 50 megatavua sähköpostitilaa sekä lisäksi 50 megatavua tilaa omille kotisivuillesi.

Ohjeita ja neuvoja

Jos yhteyden asennuksessa esiintyy ongelmia tai surffailusta tijäkii muuten, tutustu Huvi- ja Hyötyrompun ohjeisiin. Internet-osuudessa neuvotaan yleisimpien palveluiden käyttöönotto. Näin mystisetkin asetukset saadaan kuntoon ja ohjelmat toimimaan.

Jos rompun apu ei riitä, tarkista myös MBinternetin asiakaspalvelun, Neuvolan, kotisivut osoitteessa **www.mbnet.fi/neuvola**. Neuvolan guru auttavat MBnetin ja MBinternetin liittyvissä pulmissa myös puhelimitse numerossa **(09) 225 40200** arkisin klo 15-21 tai sähköpostitse osoitteessa **neuvola@mbnet.fi**.

Käyntikortti Internetiin

Huvi- ja Hyötyrompppu opastaa myös Internetin käytön maailmassa. Paitsi että MBinternet-osuus kertoo eri palveluiden käytöstä, Kotisivu-osuudesta löydät yksityiskohtaiset ohjeet omien kotisivujen tekemisestä Internetin aalloille. Sivunteokurssilla käytetään työvälineenä rompulla olevaa Frontpage Express -ohjelmaa, jolla kuvien ja tekstien sijoittelu on vaivatonta ja näppärää.

Kurssi alkaa aivan alusta, sivujen suunnittelusta. Frontpagen ominaisuuksiin tutustutaan askel kerrallaan. Ja välillä pilkahdetaan esiin pulla löytyvien lavantässittelyohjelmien maailmassa: myös kotisivujen kuvitus käsitellään tuotasta laitaan. Ja kun sivut ovat vihdoin valmiit, ohjeistaa kurssi miten saatamisessa viimeisteiden.

Rompppu sisältää myös **MBinternetin asennusohjelman**, jolla voit ottaa käyttöön tilaajaetuna saamasi Internet-yhteyden. Tarkempia ohjeita MBinternetin käytöstä löydät rompun MBinternet-osiosta ja oheisesta laatijasta.

Toivotamme kaikille tilaajillemme hauskoja hetkiä rompun parissa!

VAIN TILAAJILLE

Kaverit mukaan peliin!

Moninpelit kotiverkossa

Pelistä kuin pelistä saa enemmän irti, kun sitä tahkoaa muiden ihmisten kanssa, sillä tietokoneen mielikuvitus ja oveluus vastustajana on varsin rajallista. Jos et ole ennen kokeillut pelaamista monen pelaajan voimin, näiden ohjeiden avulla saat suosituimmat pelit toimimaan verkossasi.

TARMO TOKKANEN

Omassa kotiverkossa kavereiden kanssa pelaaminen on nykyvermaa ja tropeampaa kuin internetin kautta pelaaminen. Houkuttelevaksi asian tekee myös se, että ahes kaikkia nykyisiä pelejä voi sellaisenaan pelata verkossa muiden pelaajien kanssa tai heitä vastaan.

Moninpelin valmisteluja käynnistäminen on helppoa. Kun sanasto ja perusperiaatteet ovat selvillä, pelit kuin pelit toimii varsin vaivattomasti vanhempienkin pellen kanssa voi olla aiheeseen maan konfiguraatiotiedostojen ja komentoriviparametrien kanssa, mutta nykypeleissä riittää, että osaa hiirellä napsautella valikoista oikeat vaihtoehdot.

Mitä iloa moninpelistä?

Muiden ihmisten kanssa tai heitä vastaan pelaamisessa on aivan eri tunnelma kuin tietokoneen kanssa räpläämisessä. Jos jokin menee yksinpelissä pieleen voi vain jäädä vanhemman tiedoteen ja yrittää uudelleen. Mutta kun vastassa on ihmisiä, ei tilanteen lataaminen onnistukaan noin vain, ikävien mokia on kestettävä. Adrenaliini pumppaa suonissa, ihan eri tahtiin kuin väijyttäessä koomaisen kerroksen ikkunasta tarkka-ampujalla vastustajan sotilaita, ja peikaat koko ajan, että joku ryömii takanasi olevasta ovesta sisään.

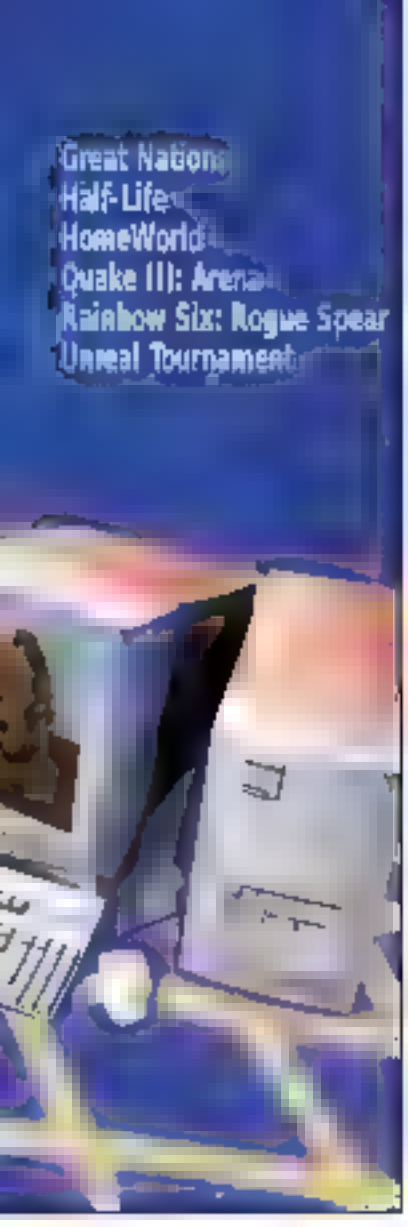
Yksi suosittu pelityyppi on räiskintäpelit jotka ovat tähinnä sotilaspapparyyttä vaativa tarkoitaja. Niiden pelaaminen on kuitenkin varsin vaivatonta ja helppoa, joten ne ovat jatkuvasti huippusuosituja. Onneksi niissäkään ei tarvitse tyytyä avottomaan matsäämiseen. Useimpia räiskintäpelejä voi pelata myös joukkueissa, jolloin on heti mietittävä tarkemmin mitä millonkin kannattaa tehdä. Suositut lippuryöstöt ja Team Fortress -pelit ovat jo ihan haastavaa ajanvietettä.

Monimutkaisemplakin strategiapeleja voi tietysti pelata moninpelinä, mutta tällöin tulee usein vastaan internet-yhteyden hinta. Niinpä ahiverkko on kovasanaisen käyttönsä vuoksi. Sitä paitsi usean tunnin pelia ei välttämättä voi pelata yhteen putkeen, ja on huomattavasti helpompaa sopia jatkoajankohdasta kaverissa olevan kaverin kanssa kuin jonkun australialaisen negun, josta tietää vain alkaksen.

Moninpelien kehitys

Ennen muinoin, kun internetiä ei vielä tunnettu laajalti, olivat pelit pääasiassa yhdelle pelaajalle tarkoitettuja. Oikean pelejä pystyi pelaamaan siten että kumpikin pelaaja sai puolikkaan näytön kuva-alasta itselleen. Tai siten niin, että vuorojen välissä vaihdettiin pelaajaa.

Seuraava vaihe tuli modeemien yleistyessä. Modeemilla



pystyi kaksi konetta yhdistämään toisiinsa pitkänkin matkan päästä. Haittapuolena olivat tietysti puhelukulut ja varsin vaatimaton siirtonopeus, jonka takia pelien lähettämät tiedot oli optimoitava mahdollisimman tiiviiksi. Modeemin avulla saa kuitenkin vain kaksi konetta kytkettyä toisiinsa, joten useamplia pelaajia ei yhteen peliin saanut.

Verkkopelien uranuurtaja oli Doom, jolla jopa neljä pelaajaa pystyi pelaamaan paikallisverkossa. Nyt internetin ylivoimaisesti lähes kaikki pelit on suunniteltu moninpeliä varten. Toimiva moninpeli on usein tärkeämpi myyntivaltti kuin toimiva yksinpeli. Tästä kertovat esimerkiksi uusimmat Quake 3: Arena ja Unreal Tournament, joiden yksinpeleja voi pitää lähinnä vain harjoitteluna. Moninpeli onnistuu lähes poikkeuksetta internetissä ja paikallisverkossa monesti myös modeemin välityksellä.

Pelin käynnistäminen on helppoa

Ensimmäisiin verkkopeleihin verrattuna nykyisen pelien käynnistäminen moninpeliin ei vaadi enää guru tietotaitoa. Useimmiten homma sujuu niin, että pelin päävalikosta valitaan moninpeli (multiplayer), jonka jälkeen valitaan joko Internet-peli tai kotiverkkopeli (LAN). Yksi pelaajista luo pelin (create) ja muut liittyvät siihen (join). Pelin käynnistämiseen pureudutaan tarkemmin seuraavissa pelesi merkeissä.

Lähiverkkopelin arot Internet-pelin

Tärkein etu on tietenkin se, että kotiverkon käyttäminen maksa mitään, jos käytät pelaamiseen Internet-yhteyttä, joka on toteutettu modeemilla tai ISDN-yhteydellä, joudut maksamaan puhelinkulut nettiyhteydestasi. Ne harvat, jotka voivat nauttia kiinteämaksuisesta Internet-yhteydestä, voivat tietysti pelata Internetissäkin mielin määrin. Mutta kotiverkossa on vielä paljon etuja.

Kotiverkko toimii kertaluokkaa nopeammin kuin Internet. Tämä tarkoittaa sulavampaa ja mielenkiintoisempaa peliä. Lisäksi pelaajat ovat ainakin huutoetäisyyden päässä toisistaan, joten keskustelu ei rajoitu pelin tarjoamiin chat-mahdollisuuksiin ja yhteistyöpelissä on suunnattomasti hyötyä siitä, että pelaajat istuvat vierekkäin ja voivat keskustella aikeistaan.

Pelaaminen Internetissä

Useimpien pelien käynnistäminen Internet-pelin ei poikkea paljonkaan lähiverkkopelin käynnistämisestä. Toimintapelien tapauksessa kannattaa valita sellaisia erityisen tarkasti eri pelipalvelimien ping-arvoja, jotka kertovat, kuinka lyhyen yhteyden päässä ne sinusta ovat. Mitä suurempi ping-arvo on, sitä kauemmin viesteillä kestää kulkea, ja sitä tökkivämpää peli on.

Lähiverkkopelaajien ja Internetissä olevien pelaajien osallistuminen samaan peliin on jo hankalampi juttu, eikä se onnistu kaikilla peleillä. Quake 2:een perustuvat pelit toimivat varsin hyvin, joten tähän sarjaan kuuluvat pelit Half-Life ja Kingpin. Kos pelipystytetään siihen koneeseen, jolla on yhteydessä Internetiin ja lähiverkkoon, on pelivalkoima jo aavempi. Jos pelipalvelin on Internetissä, on kaikkien lähiverkon koneiden päästävä Internetiin. Tämä onnistuu Internet-yhteyden jakamalla esimerkiksi käyttämällä Linuxia tai Windows 98 SE:tä yhteyskoneena.

Lisää tietoa Internetin ja lähiverkon yhdistämisestä, IP-käytäntöjen asentamisesta ja muustakin verkkopeliasenteseen liittyvästä on kerrottu MikroBitin numerossa 11/1999. Kaikki jutussa mainitut linkit löydät myös osoitteesta www.mikrobitti.fi.

Peli-Hanin muistilista

Mitä kuvissa urheilun mastettava. Kun ostaa tietokoneessa mukaan kaverit tai tuntemattomat. Jumalauta, seuraaminen varmistaa, että pelissä mene pieleen.

1. Keskusyksikkö ja monitori hyvin tukevan alustan, niiden puuttumisen huomaa jo kertamuisteri kevyydestä.

Näppäimistö ja hiiri ovat esillä, mahdollisesti myös peliohjain. Älä unohda varmistaa, että hiiri on hiirimatolla.

Verkkokortti, mielellään valmiiksi asennettuna ja testattuna – jos testaamisen ennen tulevaa pelisessiota varten ajatus tuntuu kauhealta, ostat ehkä valmiin koneen, jolla pitäisi pystyä pelaamaan paikallisverkossa. Varmista myös, että kortissa on tuki verkkolaitteelle, kuten kaapeleille ja liitännöille, ja että verkkokoneessa on oikeat ohjaimet.

4. Virtajohto, seka kestävä pistoke että muntorille! Kaima unohtuvat hiiren helposti. Myös jatkojohto voi olla tarpeellinen.

5. Hyvät suojakotteet. Älä ota mukaan kevyttä, jotka kuitenkin vain häiritsevät vieressä pelaavaa.

6. Pelit! Ota tarpeeksi kamalevyttää. Monet pelit vaativat yhden CD-levyn koneeseen, jotta saat pelin asentuvat ehkä vain yhdeltä CD-levyltä. CD-tallennuksessa voit pelata pelin, jos yhdeltäkin levyltä on asennettu. CD-Talon muistiin on asennettava pelikokonaisuudessaan, mikä on haukata ahtaalla menevälle.

Näkösuoja – jos kovalla pelaamisen lähekkäin kannattaa varmistaa, että naapuri pääse valinnoissaan vilkaisemaan nopeasti. Monitorin virtalähteen on sertahetkillä pidettävä jos toinen vahingossa pelaa silmasuimastaan, missä tukkoinen kartalla on.

Pelin nimi: MP

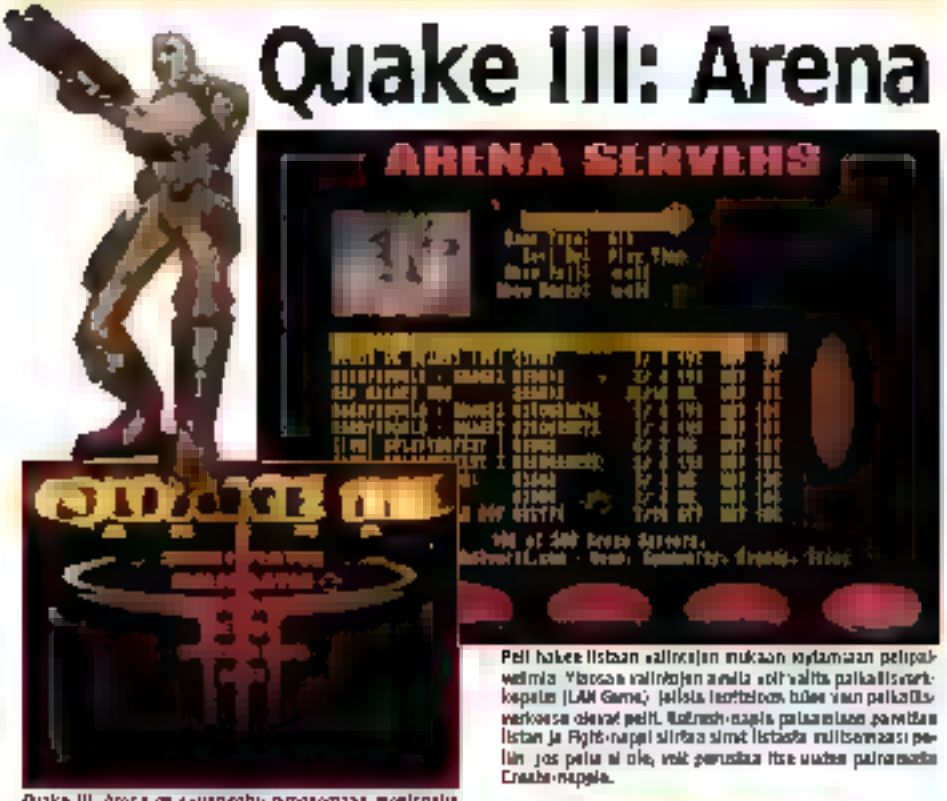
Nämä kaksi lyhennelmää liittyvät kotiverkon säätöön. Verkossa betsi tukkuu eri tavalla jokaisen käyttöjen mukaan. Näitä säätöjä on tietysti pieleksikiksi, mutta tässä on käytössä TCP/IP protokolla, jota suurin osa käyttää myös Internetissä. Tämän yleisen pelien suosiossa oleva protokolla on IPX, jota käsittelee suurimmat ja vanhemmat ansiosta on edelleen yleinen vaihtoehto. Standardin asemassa olevan TCP/IP:n rinnalla.

Kaikissa verkon koneissa on oltava määritettävä sama protokolla, jotta koneet voivat viestiä keskenään. Pelien pelaajan kannattaa asentaa kaikkiin koneisiin myös TCP/IP, että IPX, jolloin varmistaa, että kaikki pelin palvelimia protokollia löytyy. Jos se tuntuu monimutkaiselta, on oikeastaan aika mahdoton kompastua käyttää IPX:ää, koska se on yleensä tehokkaampi, joten sitä kannattaa suosia muutta ero ei ole suuren luokan.

Sanasto

LAN	Local Area Network. Yhteysverkko
Server	Palvelin, usein tehokkaampi koneista verkossa. Jonkilla verkkoyhteyksillä varustettu pöytäpeli voidaan pelin aikana valita myös palvelimeksi
Client	Asiakas. Usein tehokkaampi kuin palvelin. Pelaajan tietokone, jolla pelaaja pelaa
dedicated	Tarkoittaa yleensä palvelinta, jolla pelaaja ei voi pelata samalla kertaa. Yleensä palvelimella pyörivä ohjelma
Server	on myös Arena-palvelin
host	Pelin käynnistänyt "isäntäkone". Käytännössä palvelimen kanssa synonyymi. Tarkoittaa myös konetta, joka pelaa myös palvelimena muille pelaajille
join	Pelaajan liittyminen pelattavaan peliin tai palvelimeen
lag	Pingin kasvu. Johtuu usein liikaa tietoa siirtävästä verkkokortista tai liikaa liikennöivästä verkosta. Pelin ping on aina suurempi kuin kummankin pelaajan pingien summa. Lagi voi johtua myös palvelimen ylikuormituksesta
TCP/IP	Internetissä käytetty verkkoprotokolla, jota käytetään myös lähiverkoissa
IPX	Novellin ja Microsoftin käyttämä protokolla, jota käytetään lähiverkoissa pelaamiseen

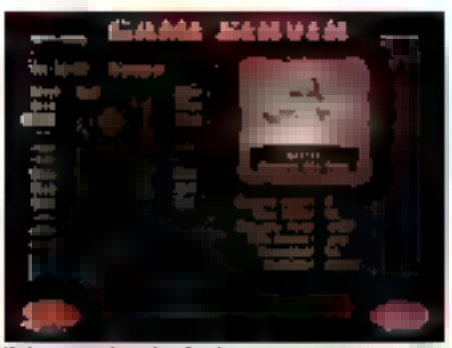
Quake III: Arena



Quake III: Arena on suunniteltu nimenomaan moninpeliä varten. Yksinpelin voi laskea vain harjoitukseksi. Kyseessä on version virallinen ratkaisu, jossa tärkeintä on tappaa mahdollisimman monta vastustajaa kuolematta itse. Uuden moottorin ansiosta pelit ovat aiempaa nopeampia. Maksimipelityyppejä palvelimen kohdalta on Multiplayer.

Pelin aloittamiseksi on valittava pelityyppi ja sopiva kartta. Pelityyppejä on useita, sinä pohjasta räiskinnästä liputuksiin. Monilla Quaken kartoilla saa aikaan multipeleistä muunnelmia. Valittaessa eleet kartat vaihtelevat pelityypin mukaan. Kun olet lähetyt valinnat, klikkaa nappi siirtää sinut seuraavalle ruudulle.

Pelit hakee listaan valinnojen mukaan erilaisiin pelipalvelimia. Yläosaan valinnojen avulla voi valita palkallisen kapeita (LAN Game), jolloin luettelosta tulee vain palkallisverkossa olevat pelit. Refresh-napla palauttaa päivitetyn listan ja Fight-napi siirtää sinut listasta multipeliin. Jos peliä ei ole, voit perustaa itse uuden painamalla Create-napla.



Valitse valmiista palvelimista. Kuvan valomerkissä osassa näkyvät, montako pelaajaa pelillä saa olla ja kuinka pelaajista osa tietokoneen ohjaamia botteja. Koska tässä rakennuksessa liipuryestos, saattelaan jokaiselle pelaajalle myös joukkue. Oikealla kartan kuvan alla ovat muut pelaasetukset: vasturo limit tiettyä, kuinka monen nyostin jälkeen peli päättyy, ellei aikaraja lopu sitä ennen. Taustalla olevassa räiskinnässä tämän tilalla on ärag limit, eli tieto kuinka monen tapon jälkeen peli päättyy. Valinta Dedicated Server antaa palvelimen samalla koneella, mutta tällöin koneen tehot riittävät useimmin pelin pyörittämiseen. Yläosa palvelimen nimi (hostname), kartoue, nän Fight-napla palvelin käynnistää palvelimen ja siirtää sinut peliin.

Verkkopelaajat kokoontuvat

Kun rasapurit ja shanukset on pisaty verkkopelaamaan, on aika etsiä omaa haastetta Suomessa toteutetuista maailmanluokan tarjoamat muutamat yhdistykset sekä rekisteröimättömät kaverporukat. Ainakaan kevimpi ehtiyt ulkona pitkähköjä aikoja pohjoisessakin kun ilmat on vuotta. Uusi yleensä ilmaantuu tarpeeksi isoja metsässä ja kaupungeissa ympäri Suomea. Parhaimmillaan partyt ovat erittäin hyvä tapa tutustua muihin pelaajiin ja kokeilla uusia pelejä. Suurimmat tilaisuudet ovat 500 henkeä.

Lanpartyille lähdetään omalla koneella, kannettavalla valitsemaan mistä pelaa pöytäkoneella, verkkomaisen vai konsolin ajaksi muuta perustarvetta vastaan suoraan. Tällöin verkkokaapeli, silmäsuojaimet ja lanparty ei ole pelkästään pelaamista vaan ihmisille se on sosiaalinen tapa viettää viikonloppu sekä tilaisuus oppia uusia muita pelaajia.

Oman koneen jäähdytyksen on varmistettava, että koneen pariannostuksia, ylikellotusta, matkustaessa suferkin oppa oikumalle hyvin ajoitettuihin uhkiin. Lähdemään aikaisen saatta tulla ihmisiä ongelmissa samassa. Kun ensimmäiset partyt ovat ohi, synnyt lähtö seuraavaan lähtee huomattavasti. Jos ero kotona yksin pelaamiseen on todella suuri. Suomessa lanparty- erityisyt ja kevaverkkoa vaativa suurimmat verkkopelihdistys ry järjestää vuosittain noin 250 henkeä partyt jossa kerrallaan on 500 henkeä.

Lisätietoja:

www.[illegible].org
www.elitepartyworld.com
www.[illegible].com

Suomen Verkkopelihdistyksen suosemmat mutiset ja tapahtumat löytyvät osoitteesta www.lbsvector.org.

ja siitäkin vielä suositeltavaan vaihtoehtoja!

Lisätietoja

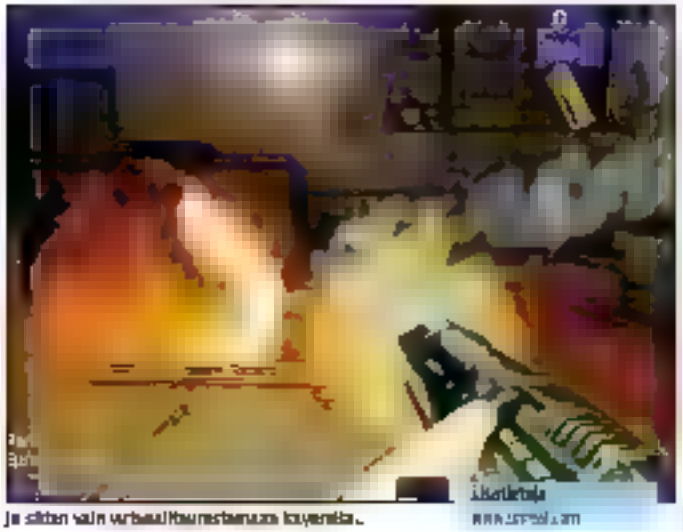
ojkp.cjb.net

Unreal Tournament

Unreal Tournamentissa ennen pelaajan pelitilin paaset taistelu Multiplayer-valikon kautta. Valikon uusimmassa vaihtoehto etsii kaynnissa olevia pelejä Internetistä, toinen aloittaa uuden pelin ja kolmas etsii kaynnissa olevia pelejä paikallisverkosta.

Erikseen ylimmassa osassa luetellaan kaikki kaydyt pelit. Kun peli valitaan listassa, nakyy kyseisessa pelissa olevat pelaajat ja alimmassa osassa pelin tasanne. Kakselosapeluttamalla pelin siirryt mukaan pelin Globalin hiren napilla saat pelin alittyvia ominaisuuksia.

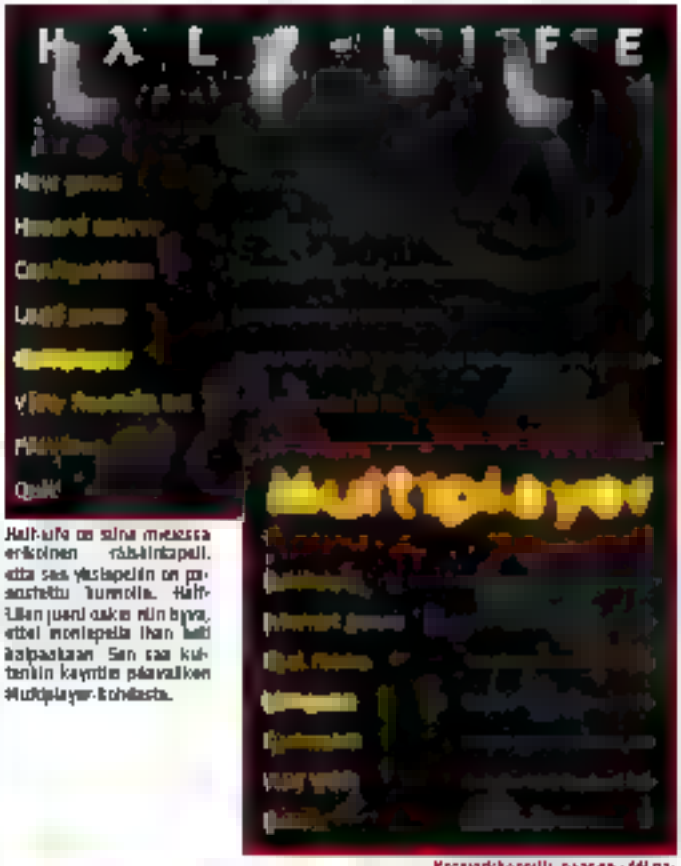
Pelin luominen ei ole vaikeaa. Eri asetot on jaettu viidelle valilehdelle, mutta perusopelin saa kaynnistettya ilman naitakin. Server-valilehdelta voi valita kohdan "Optimize for LAN" jos aiot kaynnistaa Dedicated-palvelimen. Jotta ei sita kokeilun pelaa jos aiot vain pelata samalla koneella, valitsemalla ei ole merkitysta. Kohde Deathmatch ja siihenkuuluu kaikissa ratkaisupeleissa, Unrealissakin on "Instagib rahto". Peli kaynnistyy nain ensin ilman yhtakaan pelaajaa, ja pelaajat tulevat erikseen sita mukaa kun aktivoit.



Ja sitten vain varsinaiseen kaynnistamiseen kayemaan.

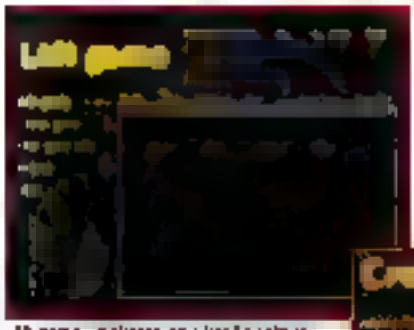
Lisätietoja
www.unreal.com

Half-Life



Half-Life on silta mielessa erikoinen räiskintapeli, etta sen yksinpelin on pohjimmiltaan Turmiolla. Half-Lifen juoni oskee niin hyvin, ettei moniopeilla ihan heti kiinnostaisi. Sen saa kuitenkin kaynnistettya paavalikon Multiplayer-kohdasta.

Kaksinkertapelit pasee LAN game -valikkoehdosta. Sita ennen kannattaa kayda Customize-kohdassa sataamassa itselleen oikeat ja toimivat Half-Life perustuu QuakeWorldin verkkopeli-koodiin, jotan jos QuakeWorld tai QuakeZ on tuttu, tulevat Half-Lifen toiminnallisuudet ja muut asiat melko pitkalle samalla tavalla.



LAN game -valikossa on oikealla osio kaydyista peleista. Listaa ei paivitetä Refresh-kohdasta. Haluamaasi pelin pasee valitsemalla sen listasta ja napsauttamalla join game -painiketta. Oudon pelin saa perustettua Create game -kohdasta.

Omaan pelin pystyttamisen ei vaadi ihmeesti taitoa. Pelille valitaan vain alku, pelaajien maksimimaara (joka kannattaa arvioida palvelinkoneen tehon ja verkkoyhteyden nopeuden mukaan), maahdollisuus salasana ja pelityyppi. Erilaisia pelityyppeja saa lisaa asentamalla Half-Lifeen lisaosia. Valitse viela kartta, niin DM:n painaminen kaynnistaa pelin.

Ja taas aikaa peukuttujaa maailmoja.

Lisätietoja
www.valvesoftware.com/halflife.htm

Rainbow Six:

Rainbow Six ja sen jatko-osa Rogue Spear ovat monipelissä tavallaan raiskiintopelejä, mutta poikkeavat muista jaksotta siinä selkeästi. Klus Quadrissa porukka juoksee ja kurjamellisesti raisiti viimeistä päivää, Rainbow Sixissä pelaaja voi puolia yhdestatoin kyvin tahdistysta taukeaksesta. Eikä kuollut pelaaja herää ennää hankkeen. Pelissä on siis ennenmiehis-joukkueen kuljetusta varovaisesti ja harkiten, vastustajien sarpsinista huimaa takaa tai kaukaa kiikaritähtäimellä. Moniopelissäkin voi pelata perinteisestä peilä, joka keskittyy seurantaisuuksia ja sen toteutuksesta, mutta useimmin pelataan suunnitelmallisuutta terroristimetsästystä yhteistyössä tai vastakkain, tai toisen joukkueen tukkuttaan murtautuessa. Moniopelin palaset Multiplayer-kohdesta.

Isoittelossa valitaan automaattisesti kaikki rakkaistosta löytyneet pelit. Isäntänä pääsee M Player ja The Zone -valintaikkunalla. Sopiselta näyttävän pelin valittuaa roleplayen palaallus liittää ohjat pelin. Tolsen kun muissa raiskiintopelessä. Rainbow Sixssä ei ole kuitenkaan lahtoa, vaan kaikki pelaajat on määrätty kyytin aseen pelin aloittamista. Eusttelessa nukyy siis vain käynnistyksissä olevia pelejä, johon voi vielä liittyä.

Painamalla Create Game -nappia voit perustaa uuden pelin valitsemalla mikä luettele pelaajista, jotka ovat liittymässä peliin. Tihaalla ollaalla ovat pelaajan omat valinnat, kestolla palvelimella tahtovat politiikkaiset säädöt ja alla on keskustelukenttä, jossa pelaajat voivat jutella edellisessään pelin aikaansta. Aikaisessa aleviila sapella voi palauttaa pelaajat haltyihin joukkueisiin - poistua valitsen pelaajan, vaihtaa varusteryhmiä, peruuttaa palvelimen käynnistämisen, käynnistää pelin ottaa käyttöön salaamaruuppiukseen, estää muiden pelaajien tulemisen ja lisätä muita asetuja

Aikaisemmilla jatkoen palastaessa sitten klippailemaan ja rapsimaan jotka terroristeja, vastustajajoukkueen komentajia tai muitamia. pelihippista riippuen. Jos pelaajilla on aseethu tiedot pan tai suunnasi joukkue. pääsee pelaaja kuoksi kokkaassa saunaanan joukkueensa jäsenen ohjamiin. Kun koko joukkue on poissa pelistä, voi pelaaja odotella seuraita haamuna muiden ohjaamista peliä päättyvässä asti.

Lisätietoja
www.redstorm.com/rogue_spear

HomeWorld

HomeWorld sisältää sarjaan maailmanlaajat strategiapelit, jeskin hiomaan uudelta ohjelta HomeWorldissa olenttiin liikutaan avaruudessa kaysin kolmulottelusesti. Alussa tama unzi maailma tuntuu huomaa hankalalta, mutta pienen totuttelun jälkeen homma sujuu esimerkillisen käyttöliittymän ansiosta melkoisi. Yksinpelissä on suuria ulmestavia juoni, mutta Multiplayer-kohdesta käynnistymässä menmpelissä pääsee testaamaan taitojaan ihmispelaajia vastaan.

Moniopeli-vaihtoehdot saryaavat moniopelia vastaavan. Ulamaan tietokonetta vastaan harjoittelua varten, paikallisverkkopelin ja Internet-pelin. Kosta yksi peli voi kestaa yli tunnikin, peli voidaan tallentaa ja myöhemmin lataata

Paikallisverkkopelelhin pääsee valitsemalla Isoitteen nimen ja valitsemalla käyttötavaksi IPX tai TCP/IP-protokollan. Player Setup -napista voi valita itselleen värit ja nimivum Go-nappi vie eteenpäin.

Pelaaja joutuu ensin etsiaseen oli kiinnyn. Tässä on luettelo rakentelia olensta pelistä ja keskustelumahdollisuus. Valitusta pelistä voi katsoa lisäetoja tai suhan voi liittyä nin Game -napilla. Vastaava toiminnallisuus on käytössä hyvin monissa eri peleissä, jotka pelaajien on aloitettava samaan aikaan

Jos valmita peleja ei löydy, voit perustaa uuden Create Game -napilla. Tällöin muut pelaajat voivat liittyä peliin, jo kun ellaa määrä on kerassa. peli voi alkaa Start Game -napilla. Setup Game -napista pääset säätämään peliä eri ominaisuuksia, kuten tavoitteita, aikarajoituksia ja aineraalimäärää.

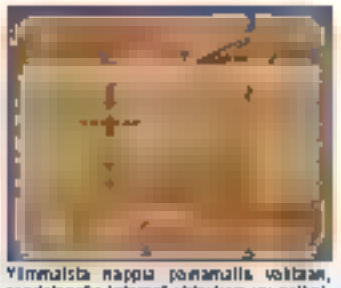
Seuraa vain ruskuseuraan aurinkokunnan kerrutta muualtivesessa aurinkokuntien taistelussa!

Lisätietoja
www.sierrastudios.com

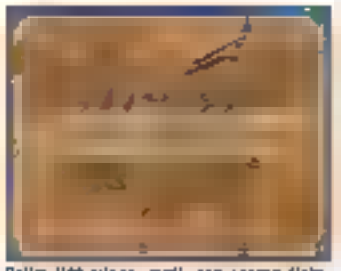
Great Nations

Great Nations on kolmannen shareware-peli, joka on varsin tarkka ja alla hyvä kopio Civilizationista. Great Nationsissa ei ole tietokonevastustajaa olenkaan, jotka jos ohjelmoijaa kaikkiaanaan, jotka ei kiinnosta, on erikoinen saatava mutaatio. Valitsehta Net Game aloittaa suoraapeliä.

Ensin kannattaa tarkistaa verkkoasetukset Network Settings -kohdasta. Sen jälkeen voi aloittaa uuden pelin New -napilla, liittyä olemassaolevaan peliin Join -napilla tai ladata tallennetun pelin Load -napilla.



Ylimmalla nappia painamalla valitaan, saadaanko Internet-yhteyksiä vai paikalliseverkon asetuksia. Great Nationsia voi pelata varsaportin eli modeemin välityksellä, tai kahdenkesä TCP/IP- tai IPX-protokollalla



Pelin liittyminen alkaa siten, että sen isäntä tiedoksi, että osaa kirjoittaa palvelimen TCP/IP-osoitteen tai IPX protokollalla tala ei tarvitse tehdä. Jos jokaisella palvelimella oltaa yhteyden osoite, se kannattaa tallentaa osoitekirjaan jolloin se löytyy myöhemmin helpasti nuoaa perusteella

Tehan maksimaan pääsee aloittamalla uuden pelin tai liittymällä käynnistyvään peliin. Yhdessä voi pelaajia jokainen voi itse suorittaa ninessä, valtiossa ja armeua. Kestoltaa ruutua on keskustelemalla. Palvelimen käynnistämät voi saataa luotavaa maailman ominaisuudet World -napilla. Kun valinnat on tehty, Start -napin painallus ilmoitaa muille, että olet valmis aloittamaan. Kun kaikki ovat painaneet Start -nappiaan, alkaa maailman luonti ja pelin aloittaminen. Kun peli on valmiina, painaa palvelimella pelaava vielä kerran Start:aa, niin peli käynnistyy. Tehan samaan ruutuun pääsee myöhemmälläkin painamalla Enteria, jotan keskustelua voi jatkaa koko pelin ajan

Kun peli sitten käynnistyy, taistoa jokainen rakentelemaan omaa valtakuntaansa. Great Nationsissa jokainen pelaaja tekee vuoroaan samanaikaisesti, joten vuoro vaihtuu heti, kun tiettärälle on painunut Next Turn -nappia.

Lisätietoja
ja.punasiba.com

Validaattorin kautta verkkoon

Suurin osa Webin HTML-sivuista on rakenteeltaan varsin epämääräistä ja sisältää virheitä, jotka aiheuttavat ongelmia sivuja selatessa. Ratkaisuna on dokumenttityyppien noudattaminen ja sivujen tarkistus validaattorilla. Eikä maksa mitään.

JENE KÄPYAHO

HTML-dokumentinkuvauskieli eli Hypertext Markup Language on yhtä vanha kuin World Wide Web itse. Tim Berners-Lee kehitti HTML:n alun perin yksinkertaiseksi merkkauskieleksi otta tieto saataisiin nopeasti esille verkossa. Ajatuksena oli että rakenteet ja muut hyötyohjelmat tallentavat verkkoon tarkoitetun dokumentin HTML:nä, mutta ohjelmien tekemä suurikaan HTML-koodi saa aikaan tarpeen ronkkia merkkausta kasvaa. Lisäksi selainvalmistajat etunenässä Netscape lisäsivät suurutta HTML:ään omia erikoisuuksiaan, joiden perässä sivuntekoohjelmat eivät pysyneet.

Webin protokollia ja kuvauskieliä kehittävä alan yritysten yhteenliittymä **World Wide Web Consortium** eli W3C perustettiin vuonna 1994 sorvaamaan yhteisiä suosituksia HTML:lle. Aluksi tie oli kuitenkin kivinen, koska huonot HTML-tavat olivat levinneet jo alvan liian aajalle. Yksi HTML suositus, HTML 3.0, oppi hylättiin kokonaan, koska siitä ei ollut käytännössä mitään virkaa.

Parin viime vuoden aikana W3C:n asema on selvästi vahvistunut ja sen julkaisemilla suosituksilla alkaa olla merkitystä. Erityisesti viime vuosina esitelty HTML 4.0, Cascading Style Sheets eli CSS sekä Webin sisältöä uudistava XML ovat olennaisen tärkeitä tulevaisuuden kannalta.

Dokumenttityypistä tarkat säännöt

HTML ei ole ohjelmointikieli, vaan tapa esittää tekstimuotoinen tieto Webin sopivassa muodossa eli hypertekstinä, niin että jokainen selaaja laitteistosta ja selainohjelmasta riippumatta pääsee käsiksi siihen. Tekstin osien ympärille lisätään **merkkausta** engl. markup, joka antaa selainohjelmalle ohjeet tekstin esittämiseen. Hypertekstin olennaisin osa tavallisen tekstin ovat sen sisältämät linkit toisiin samankaltaisiin dokumentteihin, mutta tekstisisältöä voi myös höystää kuvin, videoleikkein ja aliohjelmin.

Ohjelmointikielellä tehtyä ohjelmaa ei voi käyttää ennen kuin se on menny kääntäjän tai tulkin tiukasta tarkastuksesta läpi, mutta HTML:ssä kelpaa likimain mikä tahansa HTML:n perusteet pystyy hallitsemaan nyvin pienellä vaivalla. Ja dokumentteja voi laittaa verkkoon vaikka saman tien. WWW-selaimet ovat varsin anteeksiantavaa laatua, eikä HTML:ää opettavissa kirjoissakaan ikinä aina kerrota, että HTML:ssä on olemassa tarkat säännöt joiden mukaan dokumentit muodostetaan.

Valvonta puuttuu

HTML perustuu SGML-nimisestä kuvauskielestä Structured General Markup Language, jota on käytetty todella laajojen doku-

HTML-elementin osat

Sen jälkeen käyttäjä voi [illegible] HTML-dokumentin, jolla on muodostaja, muodostaa, asettaa [illegible]

Esimerkki [illegible] HTML-dokumentti [illegible] tallentaa

[illegible]

Kuva 1. HTML-elementin eri osien tunnistaminen on avain virheettömien sivujen tekemiseen. Alkutunniste on <a [illegible]>, ja lopetustägi on . Elementin sisältö on se teksti, joka näkyy linkkinä.

mentti yläpitoon 1980-luvulta alkaen. SGML:n perintönä on muun muassa **dokumenttityyppi**, joka kertoo varsin tarkkaan, mitä elementtejä dokumentissa saa esiintyä ja missä järjestyksessä. SGML:n tiukat muotosäännöt ovat periaatteessa voimassa myös HTML:ssä, mutta selainohjelmat eivät niitä välttämättä vaivo valkka syytä olisi.

DTD eli Document Type Definition on kuvaus, joka sisältää kielen sallitut **elementit** ja niitä merkitsevät **tägit** eli ne tutut <sulkasulkeissa> olevat sanat. Lisäksi DTD kuvaa mitä **määritteitä** ell attribuutteja saa käyttää ja mitä niiden arvoiksi voi antaa. Tavallinen hyperlinkki on hyvä esimerkki elementistä, aloitus- ja lopetustägistä ja määritteistä eli attribuuteista. Kuvassa 1 on virkkeen sisään upotettu hyperlinkki, joka johtaa Mikrobitin kotisivulle.

HTML-dokumentin pitäisi aina noudattaa jotain olemassa olevaa dokumenttityyppiä, jonka selain tunnistaa, tai jonka DTD:n se voi tarvittaessa adata verkosta. Listauksessa 1 on yksinkertainen HTML 3.2 -dokumentti, jonka alussa on kerrottu, että dokumentti noudattaa nimenomaan juuri HTML 3.2 -suositusta. Tällaista perusrunkoa voi käyttää vaikka kaikkien tekemiensä dokumenttien pohjana, jolloin ei tarvitse koodata samoja asioita uudelleen jokaiseen uuteen dokumenttiin.

Käytännössä selaimet eivät voisi juuri vähempää välittää dokumentin tyypeistä, vaan tulkitsevat kaikkia HTML-dokumentteja yhtä leväperäisesti. Tilanne tulee varmasti muuttumaan kunhan HTML 4:ää osaavat selaimet yleistyvät, koska pilkkeen HTML 4 yhteensopiva on dokumentin ehdottomasti alettava dokumenttityypin määrityksellä. Lisäksi XML:n lisääntyvä käyttö tekee DTD:n noudattamisesta olennaisen tärkeää.

TITLE on pakollinen

Kun HTML:ää muokataan "käsipelillä" tekstieditorilla käyttäen tai WYSIWYG-tyyppisellä editorilla, syntyy monenlaisia virheitä, jotka eivät ainakaan paranna dokumentin mahdollisuuksia näkyä kunnolla kaikissa selaimissa. Osa näistä johtuu siitä, että dokumentin rakenteen suhteen HTML 3.2 -dokumentin alkoa valhdon mutta tekstitason elementti eivät.

Elementtejä voi esiintyä sisäkkäin, mutta tekstitason elementin sisällä ei saa esiintyä lohkotason elementtiä. Varsin yleinen rakenteellinen virhe onkin sijoittaa lohkotason elementti tekstitason elementin sisään. Kuva 2 sisältää esimerkin virheellisestä ja oikeasta lohkotason ja tekstitason elementtien sisäkkäisestä käytöstä.

Tägejä alkuun ja loppuun

Alku- ja lopputägien kanssa syntyy joskus ongelmia, ellei muista että viimeksi alkaneen elementin pitää päättyä aina ensin. Jos esimerkiksi käytetään useita sisäkkäisiä tekstielementtejä, kuten kuvassa 3, patee LIFO-periaate eli Last In, First Out. Toisaalta jotkut elementit ovat luonnostaan tyhjiä, ei kaikki tarvittava tieto on alkutägissä eikä lopputägiä ole. Tyypillisin tällainen elementti on IMG, joka sijoittaa kuvan tekstin sekaan.

Lopputägin merkkinä on aina kauttaviiva jonka jälkeen tulee elementin nimi. Useln käy niin, että esimerkiksi hyperlinkin lopputägistä jää kauttaviiva pois. Tällöin tulos on kuvan 4 kaltainen, linkki jatkuu ja jatkuu seuraavaan A-elementin aloitustägiin asti. Linkkien URL-osoitteiden kanssa pitää myös muistaa, että http://-etuliitettä ei voi jättää pois hiret-määritteestä, vaikka sitä ei selatessa tarvitsekaan kaikkien nykyisten selainten osoitteriville kirjoittaa.

Jossakin elementeissä on mahdollista jättää lopputägi pois lähes kuvan kanssa. Esimerkiksi listan riveistä eli LI-elementeistä sekä taulukon riveistä ja soluista eli TR- ja TD-elementeistä voi jättää lopputägin pois. Se ei kuitenkaan välttämättä kannata, koska tulevaisuudessa lopputägit joudutaan ilmaamään pakollisiksi jos muunnetaan HTML-dokumentteja XML-syntaksin mukaiseksi. Pakollisen lopputägin pois jättäminen taas saattaa aiheuttaa pahoja toimivuusongelmia, esimerkiksi Netscapessa, jossa taulukko ei näy lainkaan, jos lopputägi </table> puuttuu.

Elementin alkutägissä voi esiintyä useita määritteitä, jos määritteiden arvot sisältävät ainoastaan merkkejä A-Z a-z ja 0-9 niitä ei tarvitse sulkea lainausmerkkien sisään. Käytännössä on kuitenkin turhaa muistella mitä pitää ja mitä ei tarvitse laittaa lainausmerkkeihin. Helpompaa on laittaa kaikki, jolloin ei tarvitse lähteellä miksi esimerkiksi


```
<a href=index.html>
```


ei välttämättä toimi. Oikea muoto olisi

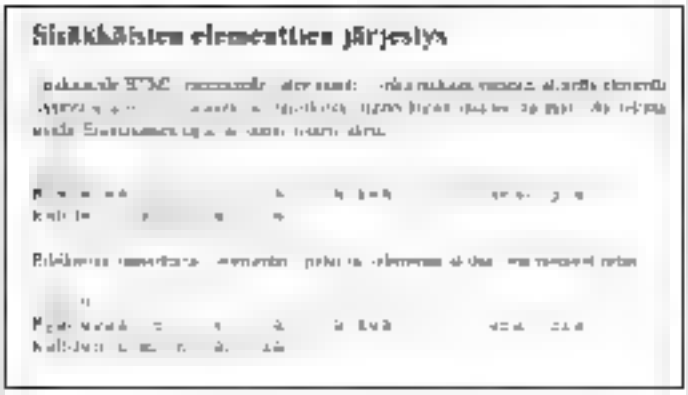

```
<a href="index.html">
```


koska määritteen arvossa esiintyy %-merkki. Lainausmerkkejä on tietysti myös muistettava laittaa pareittain, tai kaikki HTML-koodi seuraavaan lainausmerkkiin asti tulkitaan määritteen arvoksi, mikä ei varmasti mene oikein.

Teksti- ja lohkotason elementtien järjestys

Kuva 2. Dokumenttityypin mukaan tekstielementin sisällä ei voi esiintyä lohkotason elementtiä. Huomattakoon, että tämä sääntö toimii haluttaessa tavallisissa selaimissa WWW-selaimissa. Face-määrite ei kuulu HTML 3.2:een.

Sisäkkäisten elementtien järjestys

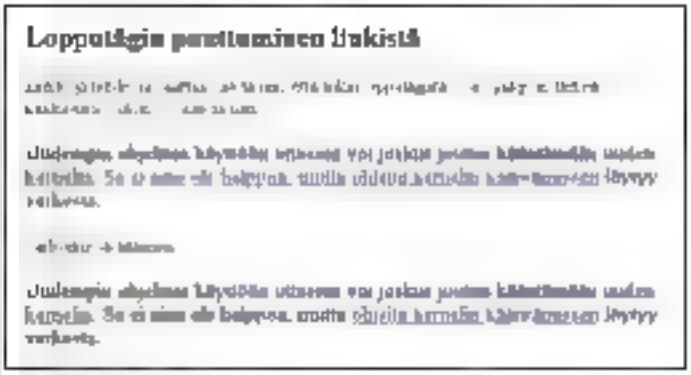


Kuva 3. Sisäkkäisten elementtien kanssa monet alku- ja lopputägit voivat aiheuttaa ongelmia monimutkaisemmissa rakenteissa. Virheen etsiminen voi olla työlästä.

pakollinen elementti on TITLE, joka määrittää dokumentin otsikon. Tämä otsikko näkyy yleensä selainikkunan otsikossa, hakujen tuloksissa ja selaimen suosikkisivujen listassa. Se tulee HEAD-osaan eikä sitä pidä unohtaa.

Dokumentin sisältöosassa eli BODY-elementin sisällä esiintyvät HTML:n elementit jakautuvat karkeasti kahteen ryhmään: tekstitason elementteihin kuten A ja IMG sekä lohkotason elementteihin kuten P ja TABLE. Näiden näkyvin ero on siinä, että lohkotason elementit aiheuttavat rivinvaihdon ennen ja jälkeen.

Lopputägin puuttuminen listoista



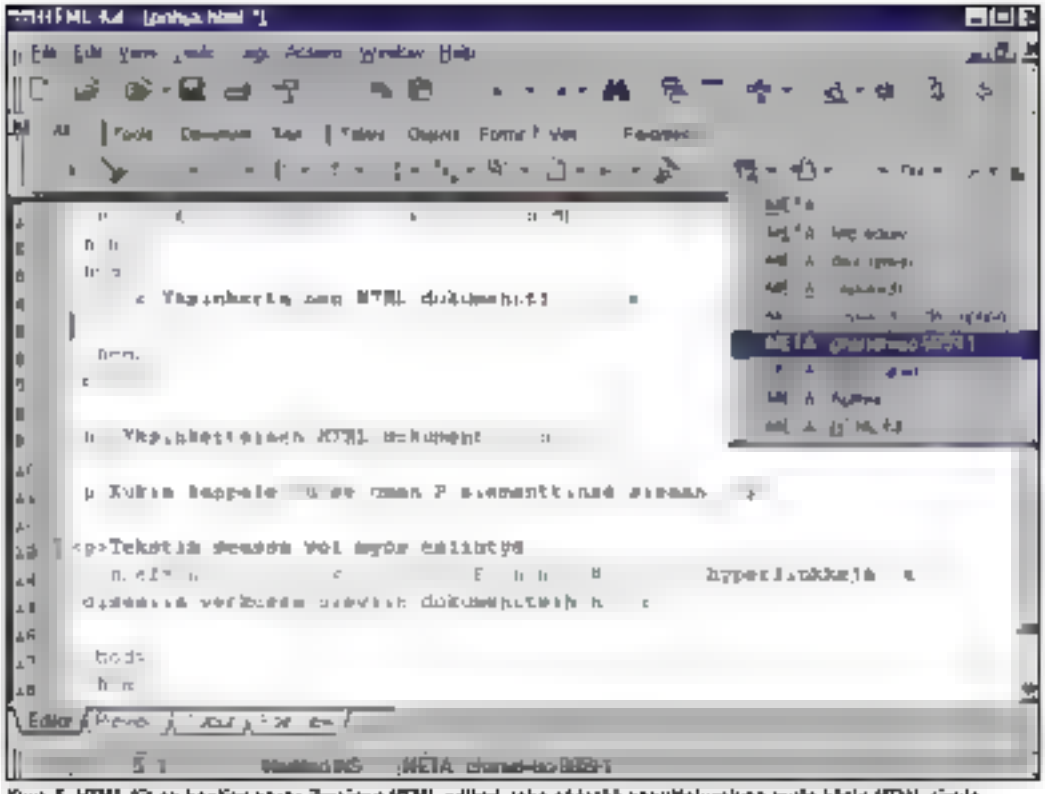
Kuva 4. Virhe linkin lopputägissä saattaa saada aikaan odottamattoman mälkeästi jälkeä.

Erikoismerkit entiteetteinä

HTML-koodissa voi käyttää erikoismerkkejä, jotka ei välttämättä saa näppäimistöltä, kuten copyright-symbolin. Tähän tarkoitukseen käytetään entiteettejä, kuten **©**, joka tekee haluttun symbolin. Entiteettien käytössä on kuitenkin oltava tarkkana, koska niihin kuuluu puolipiste perään. Kannattaa myös muistaa, että entiteettien nimissä erotellaan isot ja pienet kirjaimet. Jotkin esimerkiksi ä-kirjaimen saadaan kirjoittamalla **ä**, mutta Ä-kirjain taas on **Ä**. Skandinaavisia merkkejä tosin ei tarvitse koodata näin, jos dokumentti on tehty Windowsissa, koska Windowsin merkistö vastaa suurimmalta osalta ISO Latin-1 -merkistöä.

Entiteettejä, jotka ovat vain jonkin tietyn selaimen laajennuksia, kuten tavaramerkkisymbolilla näyttämään tarkoitettu &trade, ei kannata käyttää, koska aikomus epäonnistuu varmasti niissä selaimissa, jotka eivät tue kyseistä laajennusta.

HTML-koodin sekaan voi ja kannattaa myös liittää yhyltä kommentteja, jotka kertovat sivun rakenteesta tekijälle ja ehkä sivun ahdekoodia oppimismielessä katseleville. Kommentit aloitetaan merkeillä <!- ja päätetään merkeillä ->. Tämän SGML-sta periytyvän merkintätavan kompastuskivi on se, että kommentissa ei voi esiintyä merkkiparia



Kuva 5. HTML-kit on kenties paras ilmainen HTML-editori, joka säästää näppäilemiseltä myös kiistä HTML-sivuja editoivilta. HTML-Kitin saa osoitteesta http://www.chami.com/html-kit.

Miksi pitäisi olla tarkka?

Os WWW-selaimet elvät kerran piittaa säännoistä, miksi sivun tekijänkaan pitaisi niistä piitata? Hyvä kysymys, jonka vastaus löytyy Webin luonteesta. World Wide Web on alkuperäinen tarkoitus on toimia kaikille yhteisena viestintäväl-neena, jonka sisältö on mahdoll-simman monen selaajan ulottuvilla. On sils kerta kaikkiaan huono idea tahallisesti vaikeuttaa tätä mahdollisuutta tekemalla hyperdokumentteja, jotka nojaavat jonkin tietyn selainvalmistajan erityis-ominaisuuksiin. Nämä ominaisuudet kun elvät yleensä toimi lainkaan toisissa selaimissa, väärässä ovat selaimet elvät suosituksia noudattavat sivunteki-jät.

HTML:ssä on alvan riittävästi ilmaisuvoimaa sisällöltään hyvinkin runsaiden hyperdokumenttien tuottamiseen. Uusi HTML 4 ja sen asaparina toimiva CSS ll-saavat mahdollisuuksia vielä enemmän. Sen sijaan uusien ja erilaisten kokeiluiden määrä ilmaantuu koko ajan. televisio kännykät ja kämmenetokoneet ovat tulossa perinteisten pöytätietokoneiden rinnalle ja niiden-kin arvioiden mukaan jopa ohit-tamassa ne määrässä muutaman vuoden kuluessa. Siksi HTML-sivujen tekeminen yhteisen standardin pohjalta on kannattava investointi tulevaisuuteen.

Älä unohda käytettävyyttä

WWW-sivujen tekemisen huumassa yleinen käytettavyys on paassyt pahast- unohtumaan. Käytettavyys-sanalla on tässä kaksi eri merkitystä. WWW-sivu ei välttämättä ole käytettävyyden eli käytömukavuuden kannalta hyvä vaikka se noudattaisikin standardeja, mutta ainakin siitä paasee käyttämään muillakin laitteistoilla ja ohjelmistoilla kuin niillä jotka sivun tekijällä sattuu olemaan.

WWW-sivujen tekemisessa on myös pantu suhteettoman paljon painoa sivun visuaaliselle ulkomuodolle. Aika ymmärrettävästi vaihteleekin varsin dramaattisesti laiteympäristojen ja käyttäjä-esteiden välillä. Visuaalisuuden tavoittelu on yleensä tapahtunut varsinaisen asiasisällön kustannuksella, ja koska HTML ei ole PostScriptin tapainen sivunvalmistuskieli, toivotun kaltaisen ulkoasun saavuttamiseen on jouduttu käyttämään erilaisia kikkailua. Tuloksena on useita viheellisiä dokumentteja, joissa saattaa riippua jopa selainohjelman tunnetuista vioista.

Virheet HTML-dokumenteissa sekä rakenteellinen epämääräisyys vaikeuttavat myös tiedon löytämistä sivuilta. Mikä tahansa AltaVista-haku tuottaa kymmeniä sivuja otsikoilla 'No Title' ja sivuista näytettävät otteet sisältävät rapsutulutta HTML-koodia.

Miten voin tehdä parannuksen?

WWW-sivujen tekijälla on täydelliset mahdollisuudet tehdä sellaisia sivuja, jotka mukautuvat selaimeen, ovat oikein muodostettuja ja jopa sisältävät hyödyllistä tietoa. Os oletetaan että sivun sisältö on hyödyllistä, mikä tietysti on perusedellytys sen verkkoon laittamiselle, ei ole kovin

Listaus 1.

```
<body>
```

valkeaa löytää ohjeita sivujen tekemiseen 'oikein' sekä ohjelmia, jotka tarkistavat sivujen oikeellisuuden.

Vaikka W3C:n sivustolta löytyvätkin kaikki mahdolliset HTML-suositukset ei niiden lukeminen välttämättä ole kaikkein hauskinta puuhaa. Ohjeita ja hakuteoksia esimerkiksi HTML 3.2:n käyöstä on julkaistu myös paljon helppolukuisemmassa muodossa. Englannin kielen taito on hyvä apu, mutta suomenkielistäkin materiaalia löytyy.

Mikäli halua ja kiinnostusta omien sivujen paranteluun on, kannattaa aloittaa sistemaisella dokumentin rakenne. Ensimmäinen askel on valita dokumenttityyppi ja laittaa sen määritys paikalleen dokumentin alkuun. Tämän jälkeen sivun voi tarkistaa mielekkäästi monilla erilaisilla ohjelmilla.

Hyvä ensimmäinen tarkistinohjelma on HTML-kin pääarkkitehdin Dave Raggettin tekemä HTML Tidy, joka nimensä mukaisesti siivoaa HTML-sivun rakenteen, mutta ei ole varsinainen validaattori. Tidy pystyy korjaamaan muun muassa useimmat edellä mainitut HTML-virheet ja ehdottaa myös hyödyllisiä lisäyksiä. Tidy on komentoriviohjelma, jonka voi kopioida vapaasti käytettäväksi. Jos komentorivin käyttö hirvittää, Tidy sisältyy myös lisämoduulina erinomaiseen HTML-Kit-ohjelmaan (kuva 5), joka saastaa sivuntekijöiltä naputteluilta tekemällä parilla hiiren napsautuksella monimutkaisiakin HTML-rakenteita.

Kuva 6. LeHTori on validaattoriohjelma, joka tarkistaa HTML-sivun rakenteen ja antaa korjausehdotuksia.

Viimeinen silaus validaattorilla

Tidy paljastaa useimmat HTML-sivuilla esiintyvät virheet. Loput paljastuvat tarkemmalla validaattoriohjelmalla. Erilaisia löytyy useita verkon ilmaispalveluina. Validaattori käy sivun läpi ennalta määritetyn dokumenttityypin perusteella ja raportoi virheistä sekä tekee ehdotuksia niiden korjaamiseksi.

Validaattoreiden tutustuminen kannattaa aloittaa LeHTorista, joka on yksi harvoista ellei ainoa suomenkielinen HTML-validaattori. Kuva 6: LeHTorin antamat virheilmoitukset ovat suomenkielisyytensä vuoksi ymmärrettäviä paljon kuin esimerkiksi W3C:n oman validaattorin. LeHTorille syötetään verkossa olevan HTML-sivun osoite ja sen jälkeen tutkitaan virheraporttia.

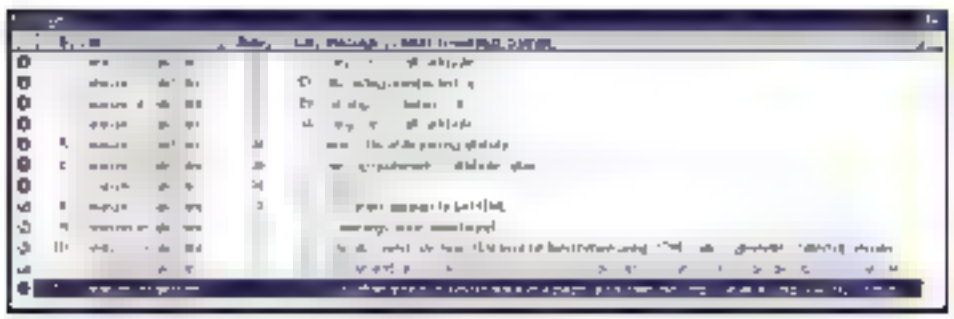
Aluksi kannattaa kokeilla muutamaakin eri validaattoria, koska niiden käyttö- ja raportointitavoissa sekä toiminnassa on eroja. Virheilmoitusten ymmärtäminen vaatii yleensä jonkinasteista betamystä HTML-dokumentin rakenteesta, mutta esimerkiksi virheet yksittäisissä määritteissä on varsin helppo korjata.

Eräs sivun alussa oleva ilmoitettu määrä dokumenttityyppiä, validaattorit käyttävät yleensä oletusta, joka on useimmiten uusin mahdollinen HTML-suositus. Tällä hetkellä se on HTML 4.01 Transitional, jolla varmasti löydetään jopa kymmeniä virheilmoituksia. Näistä suuri osa on turhia, jos sivun ei ole ajateltukaan noudattavan HTML 4 -määritystä. Lisäämällä tunnistetta vastaavan dokumenttityypin, kuten HTML 3.2:n, kuvaus sivun alkuun pudottaa virheistä hetkellä puolet pois. Lisäksi monet validaattorin raportoimat virheet ovat ostaen perusvirheestä aiheutuvia, ja yhden tällaisen virheen korjaaminen vähentää virheitä hyvin nopeasti.

Listauksessa 2 on HTML-sivu, jossa on useita tyypillisiä virheitä. Myös dokumenttityyppi puuttuu, joten validaattori tarkistaa oletusarvoisesti sivun uusimman HTML-määritelmän mukaan. Dokumenttityypin lisäämisen jälkeenkään validaattorit eivät suoraan pysty kertomaan mikä on virheellistä, mutta Tidy sen sijaan kertoo raportissaan (kuva 7) yksityiskohtaisesti, että ensimmäisestä link-tagista puuttuu lopputagi </A> (kaukaviisaan on jäänyt pois) ja että toisen linkin href-määritteestä on jäänyt jälkimmäinen lainausmerkki pois. Tidy kertoo myös suositeltavista menettelytavoista kuten kuvaelementtien alt-määritteistä, jotka tulevat HTML 4:ssä pakollisiksi. Listaus 3 puolestaan esittää saman sivun sen jälkeen kun virheet on korjattu ja sivu on siistitty Tidyllä.

Validaattorin ja Tidyn yhteiskäyttö on erittäin kätevä tapa saada HTML-sivut noudattamaan suosituksia ja käyttäytymään fiksusti useissa eri selaimissa. Validaattorien käyttö ei suinkaan ole itsetarkoitus, sillä esimerkiksi avattavien käyttö sivuilla aiheuttaa tilanteita, jossa pikkutarkka noudattaminen HTML:n oikeellisuuteen on ristiriidassa haluttujen toimintojen kanssa. Toisaalta jos sivu menee validaattorista läpi, on kivaa käyttää "pagukaljamerkkiä" eli validaattorien todistusiegoa omalla sivulla (kuva 8).

Validaattorit ovat tarkista esimerkiksi linkkien toimivuutta. Tähän on oiemassa alvan omat ohjelmansa. Useita validaattoreita ja muita tarkistusohjelmia löydät oheisessa linkki-listassa mainittujen WWW-sivujen kautta.



Kuva 7. HTML-Kit-ohjelman lisämoduulineen toimiva HTML Tidy antaa yksityiskohtaisen raportin sivulla olevista virheistä.

Kuva 8. Monet validaattorit antavat käyttöön logon, jolla todistaa että sivu on menestyt läpi tarkistuksesta. Alivan jokaa sivulle tällaista mitäänsä ei tietenkään kannata laittaa.

Validaattoreita ja muita välineitä verkossa

Suomenkielinen LeHTori-validaattori
www.snowman.sgic.fi/lehtori/

Web Design Group HTML validator
www.htmlhelp.com/tools/validator/

W3 HTML validator
validator.w3.org

HTML Tidy
www.w3.org/People/Raggett/Tidy

HTML-Kit
www.chami.com/html-kit/

Käyttäjäystävällinen validaattori Bobby
www.cast.org/bobby/

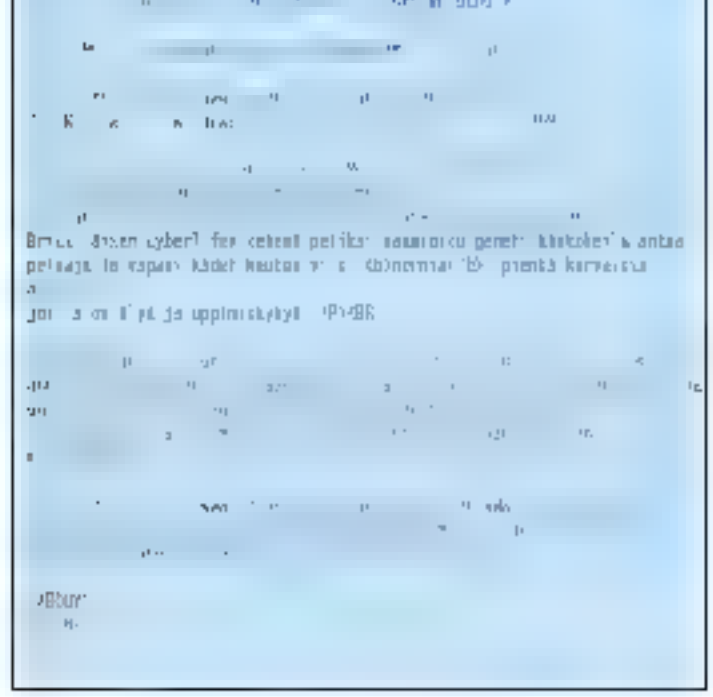
Web standards Project
www.webstandards.org

Kamalan hauskoja myös osoitteesta www.ellenkristoffi

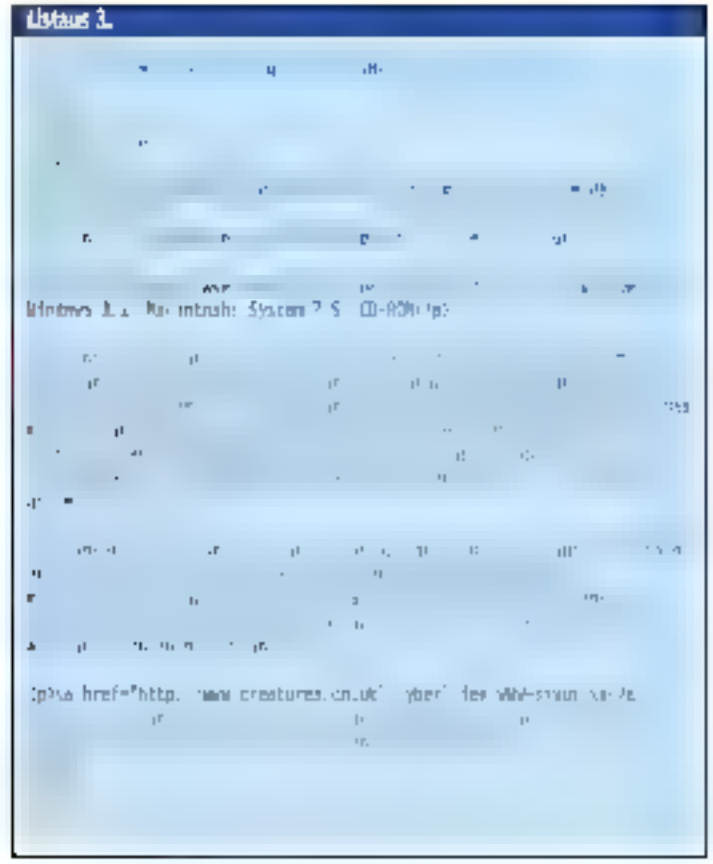
MB net

Listaus 2.

```
<HEAD>
</HEAD>


```

Listaus 3.

```

```

Smurffeja Internetissä

Avan liikaa bittejä saapuu helmiäisiin Internet-yhteyksiin. Yksi

smurffauksen kohde Yahoo sai

lemma parhaimmillaan noin gigan verran bittejä sekunnissa. Se riitti pistämään järjestelmän polvilleen. Amazon.comille riitti 600 megabittiä sekunnissa, joka firman mukaan oli 8 kertaa kapasiteetin verran.

Smurffaukset osoittavat kuinka suojaton paikka Internet loppujen lopuksi on. Viime aikoina on ollut paljon puhetta tietoturvaan kohdistuneista murroista, ja näitä yritykset ovatkin palkkaalleet hiljalleen. Paljon valkeampaa on välttää yrityksen koneet

varmasti löydy yhtään konetta, jota ei

tarvitaan tunniksi. Periaatteessa ei tarvita muuta kuin enemmän kokonais

kapasiteettia kuin kohdejärjestelmassa.

sessa tihutyön tekijät murtautuivat kaikesta päätellen kymmeniin huonosti suojattuihin järeisiin Unix-koneisiin ja pistivät niihin smurffimoottorit. Näiden yhteisteholla meni sitten

Aiemmista smurffauksista helmikuu poikkesi laajuudeltaan. Ennen nykyaikaisia smurfinyökkäyksen tunnistavia filttereitä pystyttiin kohde ja muuttamaan jopa yhdellä koneella. Tämä johtui siitä, että kohde menee useiden palvelimen ja pelkän sisään tulevan datan prosessoinnissa, kauan ennen kuin datavuo

asia. Mielenkiinnolla seuraan sitä mys

neen Sunin valmistamiin palvelimiin ja niiden tunnettuihin turva-aukkoihin. Olisikohan ensi kerralla NT:n vuoro?

NT ja Eu

NT:stä puheenollen on äällistyttävää

keskustelunaiheita aivan kuin ne olisivat juuri selvinneitä paljastuksia. Nyt Euossa ollaan tutkimassa kuinka Microsoft salli Microsoftin valmistamien palvelinohjelmien toiminnan NT palvelimissa tehokkaammin kuin muiden firmojen ohjelmistojen. Ihan kuin tämä olisi jokin uutinen.

tä Microsoft on vuodesta 0 integroinut nyötysoftaan käyttökseensä. Han oo sellä tasolla kuin kukaan muu. Windows95 ja 98 ovat hyviä esimerkkejä. Uudet toiminnot löytyivät Officesta "lihan vahingossa" ennen seuraavaa

Palvelinpuolella tehdon tietenkin se päätekijä. Microsoft näemmä lihan tosissaan haluaa "auttaa" ulkopuolisia

set kehittäjät saavat kasinsä lihan toisen luokan dataa kuin ulkopuoliset

kolmen ikkunastofunktion kautta (Win32-NT DLL-NT OSKRNL) vai suoraan. Vielä sommaksi ero voi muuttua tietyissä ajureissa, jossa "viraltinen" reitti voi olla millisekunteja hitaampi kuin ajurin kirjoittajan sisään rakenta

Ehkä Euossa keskustellaan myös siitä, onko Microsoft pistänyt käyttöjärjestelmäseensä koodia, joka tunnistaisi muut kuin Microsoftin omat ohjelmat ja toimisi niitaamin. vähän niin kuin aikanaan DR-DOSin kanssa. Tätä minä hieman epäilen sen teknisen toteuttamisen monimutkaisuuden takia. Paikko on kuitenkin myöntää, että Microsoftilla on niin vähän uottamusta. Akin pilkissä, että en yllättyisi vaikka NT tarkoituksella jumiutuisi. Jos sa

USB jyllää

Microsoftoa saamme kiittää myös siitä, että USBstä tyrkätään nyt joka paikkaan. ostan syystä Microsoftin ja Intelin evankelistat näkevät USBn

mat. Harmi vain, että toteutus on yhtä pätevä kuin kalkissa Microsoftin ideoimissa asioissa.

Eli puhutaanpa vaikka USBstä ja siitä, kuinka hienoa juttu Microsoftin ja Intelin) markkinoima "legacy free" PC oikeen on. Tämä ei ainakaan viittaa ISA-väylän diputtamiseen, joka on ja

mree viisaa tavallisen näppiksen ja hen muuttamista USB-semmoiseksi.

monni pitäisi olla yhtä luotettavaa ja helppoa kuin vakka Ethernetissä. On

minnoista tehdaan USBssa softa/rauta-toteutusta kuin on RS-laitteista ja USB-ohjainpiirejä. Mitä tämä sitten tarkoittaa käytän

nelposti toppuu puntti enemmän kuin yhden laitteen ajamiseen. Esimerkiksi yhdestä USB-portista modeemin ja levykeaseman, tai levykeaseman ja CD

päättävät toimia samaan aikaan

täytyy asentaa käyttis uudelleen.

Tilanteeseen näyttää löytyvän 'rat.

Eikös ne vanhat kunnon näppis

palkolleen?

Aki Korhonen on PC-asiantuntija, joka

nuskaan ja ohjelmointi n. Hän asuu

ATI Rage Fury MAXX

Huippunäytönohjaimien haastaja

ATI:n valmistamat näytönohjaimet ovat olleet viime vuosina kuluttajien 3D-pelien ja Windows-ympäristön sujuvien 3D-näytönohjainten nopeudessa Rage Fury MAXX -yhdistelmä vastaitaa valmistajan jotenkin uuden sukupolven suoritusohjaimen selkeä kilpailuetu. Ohjaimen ensimmäisiä 3D-suorituspeuksia haitaavat pelit.

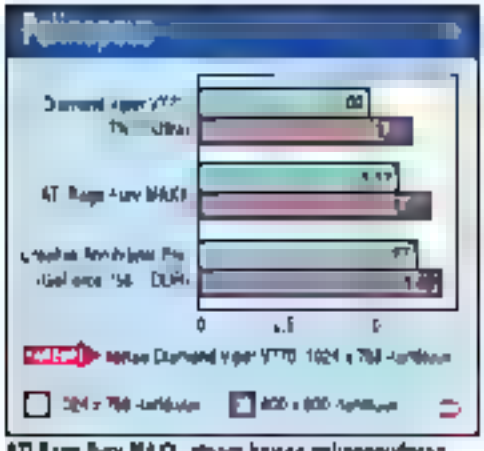
Rage Fury MAXX perustuu Rage 128 Pro -piirisarjaan, joka oli Rage 128 -piirisarjan nopeampi versio. Rage 128 Pro -piirisarjaa käytetään edelleen sekä kevyempiin että Rage 128 Pro -piirisarjaa edelleen sekä Rage 128 Pro -piirisarjaa. 3D-kiihdytyksen ohjaimen ja Rage 128 Pro -piirisarjaa. Rage 128 Pro -piirisarjaa.

3D-kiihdytyksen suorituskyky Rage Fury MAXX -piirisarjaa. Rage 128 Pro -piirisarjaa. Rage 128 Pro -piirisarjaa. Rage 128 Pro -piirisarjaa.

Rage Fury MAXX -piirisarjaa. Rage 128 Pro -piirisarjaa. Rage 128 Pro -piirisarjaa. Rage 128 Pro -piirisarjaa.

Mittaukset eivät kerro koko totuutta

700 megahertsin Pentium III -suorittimella varustetussa testijärjestelmässä Rage Fury MAXX pärjäsi hyvin 800 × 600 -pikselin 16 bitin värisyvyydellä. Kun siirryttiin 1024 × 768 pikselin resoluutioon, MAXX:n suorituskyky putosi ja DDR-muistia käyttävälle GeForce 256 -piirisarjalle ja Rage 128 Pro -piirisarjalle. Rage 128 Pro -piirisarjalle.



ATI Rage Fury MAXX -ohjaimen kanssa pelinopeudessa sekä 800 × 600 että 1024 × 768 -näytönkäsittelyssä mutkasta Creative Annihilator Pro -kortilla jotka käyttää GeForce 256 -kiihdytinpiiriä ja huippunopeaa DDR-muistia. Nopeutta testattiin Descent 3 -pelissä Quake III -pelissä ja Unreal Tournament -pelissä.

Creativen parin syntymisen paremmuudesta Quake III:ssa ja Descent 3:ssa jopa 40 % voidaan Unreal Tournamentissa, jolka kyllälkin pyörii Creativen nykyajureilla huomattavan nopeasti. MAXX:n ajurit eivät tue DirectX 7 -rajapintaa, mutta muutamien pelien grafiikassa ilmeni selviä virheitä.

Mittaustulokset eivät aseta kokeessa Rage Fury MAXX -ohjaimen suorituskyvyssä vakiintuneen huippunopeuden asemaa. ATI:n muutaman kuukauden päästä julkaisemat ajurit saattavat nopeuttaa ohjainta. Ohjaimen suorituskyky on pelattavuuden kannalta riittävä, mutta hitaalla päivitysnopeudella ilmenee voi aiheuttaa ongelmia. Kun säädin Quake III -nopeuden alle 30 kuvan sekunnissa peli ei enää ollut sujuvaa. Ohjaimen MAXX:n ja vertaillessa GeForce 256 -kortilla peli oli samoilla nopeuksilla edelleen pelattava.

ATI Rage Fury MAXX on erittäin nopea 3D- ja kuvankäsittelyohjain, joka ei kuitenkaan ole vielä nykyistä houkuttelevammaksi tuotteeksi. Ohjaimen tulevaisuus ratkeaa sen hintakehityksen myötä. Suuri muistimäärä ja kaksi kiihdytinpiiriä pitävät kortin valmistuskustannukset korkeina ja 3D-suorituskyky on harvinaisen vapaalta GeForce 256 -ohjaimia on vaikea kamppailla eikä ATI ryhdy aggressiiviseen hintakilpailuun.

Noin 4 000 markkaa maksavasta ATI Rage Fury MAXX:stä edustaa suomessa Micronet Oy:n Oyj Kuusisaari

ak kantanen

Wacom Graphire
Kynä ja kumi Windowsiin

Wacom Graphire -ohjainpaketin kuuluu langaton kynä ja hiiri sekä MetaCreationsin Painter Classic -piirustusohjelma. Kynää ja hiirtä liikutellaan USB-portiin kytketyn piirtopöydän päällä, joka on tavallisen hiirimaton kokoinen ohut levy. Piirtopöytä toimii joko tavallisena suhteellista osoitustapaa tukevana hiirimattona tai arkkina absoluuttiseen piirustusalustana esimerkiksi valokuvaa rapsi piirrettaessa.

Graphiren asentaminen on helppoa. Piirtopöytä kytketään mihin tahansa USB-porttiin ja asentelu tarvittavat ohjelmat. Ajuriohjelmalla pystyy ohjelmoimaan painikkeiden toimintoja näppäimistöä, Windowsissa navigointi muutenkin huomattavan nyyssäisestä kynästä onnistuu yllättävän kapeampaa ohjelmointia toimimaan nopeammin hiiren avoimin kuvakkein. Sillä erotuksella että kynän paineenkuunnostoiminnon saadessa matkimaan hiiren vasemman nappulan painamista.

Paineentunnistuksen ansiosta edessä olevaan ohjelmaan voi tarttua painamalla kynää tukipiirtopöytää vasten ja kun kohde on sitten vapautetaan ote ohjelmasta nostamalla kynä irti piirtolevystä. Kynällä voi myös isätä MS Word -dokumentin käsinkirjoitettuja huomautuksia ja kynän leveämmällä päällä voi pyyhittyä tekstiä pois niin Delete-nappia.

Kynässä on paineen tunnistava sylinteri paineherkässä kynässä nappi joka oletusarvoisesti matkii hiiren vasemmanpuoleista. Kaden kokoon ja mieltymysten mukaan kynän kylkinappi painetaan etusormella tai peukalolla.

Kynä tunnistaa 512 eri vahvuista painallusta ja osaa matkia erilaisia piirustusvälineitä, kuten sivellintä. Todella hyvä on myös Paineentunnistus vaatii ohjelmilta Adobe Photoshopin tukea.

Mukana seuraavalla Painter Classic -piirustusohjelmalla paineentunnistuksen saa kynän lisäksi myös hiiren kaikki nämä ominaisuudet saadaan esiin vesivärimaalaamisella matkivalla toiminnoilla varsin vaivattomasti sekoittaa toisiinsa sivellintä ja paineen voimakkuutta säätämällä saadaan aikaan hyvinkin erilaisia viivoja ja tummia varjoja vetoja. Graphiren piirtopöydän vaikuttava kokonainen piirustusalue osoittautui myös erittäin käteväksi koska paperin koon voi halutessaan määritellä tunnistusaluetta suuremmaksi.

Kätevästä kynästä huolimatta esimerkiksi internet-selailua on mielestäni vaivattomampi kaivaa Wacom Graphire -paketin hiirellä. Se on mukavasti pyöristetty ja kahden painikkeen välissä on web-selausta helpottava rulla. Symmetrisen muotonsa ansiosta hiiri soveltuu myös vasenkätisille. Hiirimattona toimivan piirtopöydän ansiosta hiiri on langaton. Ilmeisten ja salaisten ominaisuuksien ansiosta ikä ja pöly eivät häiritse Graphirea, ja työskentelyn on aina yhtä arkkaa ja nopeaa.

Piirtopöytä pysyi käytettäessä hyvin paikallaan, ja ohuen pyöristetyn muotonsa ansiosta rannetuki saastyy varmuudella. Piirtopöydässä on lisäksi ohut kalvo jonka alle voi laittaa rapsipiirrettavan valokuvan suojaan sekä klikkauksiin reagoiva merkkivalo ja kynäteline.

Ihmattoman hiiren ja kynän langattomuudesta koitui harmaakin, sillä erityisesti kynä tuppasi havaitsemaan tuhanhan helposti tellineessään huomatta. Perusteellisen asennuksen jälkeen on saatavilla virsi- ja vänvalhtoehtoja, joissa on ärsyttävät kaarevat äpikuvat Candy-kuoret.

Jos hankintalistalla on tarkka langaton hiiri ja laadukas piirustusohjelma, saa Wacom Graphiren hankkimalla tavallaan kaupanpäälle paineentunnistavan kynän. Lisätietoja paketista löytyy osoitteesta www.wacom.com. Laitteen suositushinta on 890 markkaa ja sitä myy Peracad Oy, puh (09) 452 3577.

Esko Lehtonen

OnStream DI30
Kun tallentava CD ei riitä

Kuntoelvyistä on tullut kaiken varttaan 85% kaikissa uudet, yhä suuremmat kiintolevyt asettavat kovia vaatimuksia myös varmuuskopiovälineille. Esimerkiksi kymmenien gigatavujen kiintolevyn tavanomainen CD-levyn tallennuskapasiteetti on hämmentävän mitätön. Kohtuuhintainen ja nopeampi DI30-nauha-asema tallentaa kaksi varmuuskopiointitarpeet myös kotikäyttöisiä.

Pöytäkoneen kokoinen OnStream DI30 liitetään mikron IDE-väylään. Nauhan kooksi ilmoitetaan 30 gigatavua, joka saavutetaan pakkaussuhteella 2:1. Todellinen kapasiteetti on tietysti kyseisestä tiedon luonteen ottaen 15 ja 30 gigatavun välillä. Aseman mukana on ohjeet kaikkien asennukseen tarvittavien kaapeleiden ja virtakaapelin myöten. Ohjeet ovat selkeät ja asennuksen selkeästä ohjelmien ohjeet löytyvät CD:ltä.

Aseman hienoudet paljastuvat ohjelmien asennuksen myötä. Echo Express -ohjelmalla voi yhdellä painopainalluksella tehdä täysvarmuuskopion kaikista kiintolevyistä. Nauhaa voi käyttää myös suoraan hiiren CD-RW-levyjen tapaan. Nauhan kelaus oikeaan kohtaan tosin hidastaa toimintoja hiemar.

Nauhuria voi käyttää sen nopeaan ja näkymättömään tallennukseen sekä suuren tallennustilan ansiosta myös versionhallintaan. Echo-ohjelmat voi määrittää varmistamaan muuttuneita tiedostoja taustalla jatkuvasti jolloin tiedostojen edellisistä versioista voi palauttaa haluttaessa.

30-gigatavuisia nauhoja käyttävä kohtuuhintainen OnStream DI30 -nauhavarmistusasema tarjoaa riittävän suuren kapasiteetin tiedonvarmistustarpeisiin.

Puolentoista gigatavun testivarmennuksen OnStreamilta meni noin tunti- ja verifiointiin vielä 20 minuuttia. Nauhuri kytkettiin testimikrossa eri IDE-väylään kuin kiintolevy, jotta se ei häiritse koneen normaalitoimintaa.

OnStream DI30 on tukeva ja tuiltainen. Sen ohjelmistot ovat monipuolisia ja helppokäyttöisiä. Valitettavasti nauhojen ansiosta laitteen tarjoama tallennustila riittää vielä ensi vuonnakin.

Laite maksaa 2850 markkaa ja 30-gigatavuiset nauhat 390 markkaa kappale. Suomessa niitä edustaa EET Finland Oy, puh (09) 4785 0900. OnStream-tuotteista löytyy lisätietoja nettiosoitteesta www.onstream.com.

Antti Kamppuri

Tripath TIO vahvistinkortti

Hifi-luokan ääni mikroon

Tripath TIO on laajennuskortti joka ei oikeastaan ole laajennuskortti. Se tosin asennetaan PC:n korttipaikkaan, mutta se ei liity väylään. TIO on pieni stereovahvistin, joka saa käyttösähkönsä PC:n virtalähteestä. Stereoääni tuodaan kortille ulkoa 3,5 mm:n pluginkautta ja kaiuttimet liitetään kortin samoin plugeilla. Mukana seuraavat tarvittavat kaapelit: audiokaapeli ja kaksi kaiuttimiin menevää kaapelia. Kaiuttimiksi eivät käy normaalit aktiivikaiuttimet, vaan niiden pitää olla passiivisia hifi-kaiuttimia.

Hyötysuhde parammaksi

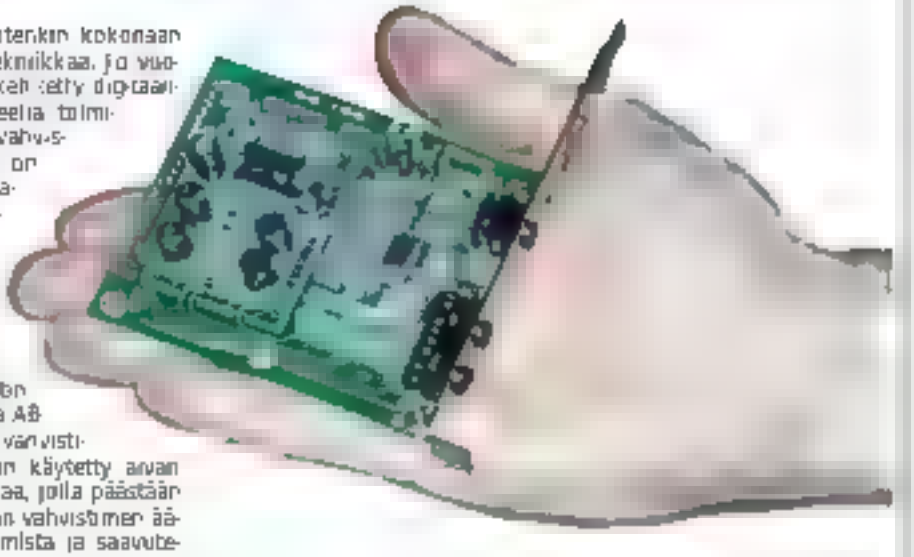
TIO perustuu digitaaliseen vahvistinpiiriin. Valmistaja Tripath kutsuu vahvistintaan T-luokan vahvistimeksi. Perinteiset stereovahvistimet ovat yleensä AB-luokan vahvistimia. Jäppäämättä sen enempää vahvistinteknisiä seikkoja voidaan todeta, että AB-luokan vahvistimet ovat hyötysuhteeltaan huonoja: vain 50 prosenttia vahvistimen ottamasta tehosta menee kaiuttimiin loppu muuttuu lämmöksi. Siksi tehokkaissa vahvistimissa onkin suuri virtalähde ja kookkaat jäähdytyslevyt.

Hyötysuhteen parantaminen kannattaa siinä suhteessa, että hyötysuhde vähentää vahvistimen syöttötehon tarvetta ja ahtaneminen. Hyötysuhteen nostaminen vaatii kuitenkin kokonaan uudenlaista tekniikkaa. Jo vuosia sitten on kehitetty digitaalisella periaatteella toimivia D-luokan vahvistimia. Niissä on kuitenkin äänenlaatua heikentävä ongelmia, eikä niitä siksi oleka paljon käytössä.

Tripathin T-luokan vahvistin on sukua sekä AB- että D-luokan vahvistimille. Siinä on käytetty aivan uutta tekniikkaa, jolla päästään eroon D-luokan vahvistimen äänenlaatuongelmista ja saavutetaan silti 80-90 prosentin hyötysuhde.

Tripathin TIO-kortti perustuu valmistajan pienimpään vahvistinpiiriin. Se antaa kaiuttimista kilppuen 6-10 wattia tehoa. Lukema kuulostaa pieneltä, mutta kannattaa muistaa, että tyypilliset kuunteluvoimakkuudet stereolaitteistoon vaativat alle yhden watin tehon.

Olennaista kortin vahvistimessa verrattuna erillisiin PC-aktiivikaiuttimien sisäisiin vahvistimiin onkin se, että teho on todellista ja ääni puhdasta. PC-aktiivikaiuttimien vahvistimen teho on tyypillisesti muutama watti huolimatta valmistajan megalupauksista.



Riittävästi tehoa

Tripathin vahvistin toimii lupauksensa mukaisesti. Kokeilimme sitä muutamien erilaisten hifi-kaiuttimien kanssa, joista yksi oli tavallista enemmän tehoa vaativa malli. Kortin teho riitti hämmästyttävän suuriin kuunteluvoimakkuuksiin. T-luokan hyötysuhde osoittautui myös todeksi. Vahvistinpiiri jäähtyy sillä, että se on kiinni korttipaikan kupar pinnassa, muuta jäähdytystä siinä ei ole. Silti pidemmänkin kuukutuksen jälkeen se oli vasta kadenampöinen. Tavallinen vahvistinpiiri olisi ollut vastaavan käsittelyn jäljiltä tulikuuma tai tuhoutunut.

Äänenlaatu oli ennemminen. Mitään hallolta tai lieputalssa kuuluvaa pohjakohinaa ei voinut havaita. Taajuustoisto oli suora koko kuulloalueen yli ja vahvistin jaksoi tuottaa puhtaan ja voimakkaan äänen myös vaativamman hifikaiuttimiin. Vahvistin on sitäkin erikoinen "lisäkortti", että se toimii rakuuvarmasti. PC:n korttipaikka on vain sopiva sijoituspaikka vahvistimelle, muuten sillä ei ole mitään sidosta detektekniikkaan.

Korttia tuo maahan Aspecs Oy puh. (09) 530 6030, ja sen hinta on 390 markkaa.

MIKA KONTIAINEN

Microsoft Works 2000

Kotitoimiston kattavat työkalut

Works-hyötyohjelmistopaketti on saavuttanut suuren suosion etenkin uusien kotimikrojen ohjelmistona. Works on isoveljeänsä Office-pakettia huomattavasti kevyempi ja edullisempi vaihtoehto. Nyt se on päivittynyt uudelle vuosituhannelle monien parannusten kera.

Microsoft Works 2000 koostuu neljästä suuresta kokonaisuudesta: tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta-, tietokanta- ja kalenterioh-jelmien lisäksi mukana on osoitekirja, joka on muihin ohjelmiin verrattuna varsin yksinkertainen eikä sitoudu kokonaisuuteen myöskään käyttöliittymänsä osalta.

Works 2000:n tuntuvin uudistus on sen aloitusvalikko, joka on suunniteltu pientoimisto- ja kotimikrokäyttäjien tarpeisiin. Käyttäjä voi Worksin käynnistyessä siitä määrittää, mitä hän yhtyy tekemään, eikä hänen tarvitse muuttaa, millä ohjelmiston osalla mikäkin asia olisi kätevintä tehdä. Valittavana ovat esimerkiksi kirjeet ja tarrat, kodin raha-asiat, tutkimus ja koulutus, kontit ja ulkoasut sekä urheilu ja ilkunta. Esimerkiksi kirjeet ja tarrat -valikon alla ovat erikseen tarvittavat ansioluettelo, faksiviestit, tavalliset kirjeet ja osoitetarrat.

Työskentelyn voi aloittaa myös käynnistämällä suoraan halutun ohjelman, jonka aikeen voidaan joko hyödyntää valmispohjia tai käyttää ohjelmia perusasetuksilla.

Osa valmispohjista on tyylikkäitä ja osa yksinkertaisen toimivia, mutta mukaan on eksynyt myös roitakin vasemmalla kädellä hutaistun näköisiä esimerkkejä. Hieman monimutkaisempia töitä aloittaessa työpöydän oikeaan reunaan avautuu ikkuna, joka auttaa ohjelman ohjattujen toimintojen käyttämisessä. Kätevä toiminto vie etenkin pienellä näytöllä turhan paljon tilaa.

Pienlä viilauksia

Works 2000:n ohjelmien käyttöönottymät ja perustoiminnot eivät poikkea paketin edellisestä versiosta mitenkään. Ohjelmistoa entisestään uudistanut on tekstinkäsittely, mutta sinäkin muutokset ovat lähinnä yksityiskohtien parannuksia. Käyttömukavuuden kannalta oleellisimpia uudistuksia ovat oikeinkirjoituksen tarkistus ja kielioppisanasto. Tarkistatarkistus ailevia asiakirjasta sanat. Jossa on sen mielestä kirjoitusvirheitä. Toiminnon saa myös saadettyä pois käytöstä. Suomenkielinen versio osaa tarkistaa oikeinkirjoituksen sekä suomeksi että englanniksi.

Monitasoinen peruutustoiminto on tervetullut lisäys. Kun käyttäjä tekee väärän valintoja, poistaa tekstiä vahingossa tai muuta kavalä, peruutustoiminnolla voidaan palata toimannassa monta askelta taaksepäin, kun aiemmin oli mahdollista perua vain viimeisimmän teon vaikutukset.

Myös aputoimintoja on parannettu. Works 2000 sisältää Office-paketista tutun, kysymyksiin vastaavan velhotoiminnon, joka ymmärtää yllättävän hyvin myös suomenkielisiä kysymyksiä. Tiedon löytämistä valkeuttaa se, että erilaiset ohjelmistotermit työkalupakkityötilä, vierityspalkit eivät useinkaan ole tuttuja vasta-alkajille tai ohjelmien englanninkielisiä versioita aiemmin käyttäneille.

Kun Microsoftin uusien ohjelmaversioiden ominaisuuksien listat kasvaa, paperinen ohjemateriaali tuntuu vähenevän vahin-

Works 2000:n käyttäjä kertoo ohjelmiston käynnistyksen yhteydessä, mitä hän on ryhtymässä tekemään, jotka jälkeen tarkoituksen perfektion sopivat ohjelmiston osat käynnistyy automaattisesti.

taan samassa tahdissa. Tämä pätee myös Works 2000:een. Toimintojen esittelyyn ja opastukseen on käytetty yhteensä vain alle 30 sivua. Tärkeimmät toiminnot toki esitellään, mutta hukan perusteellisempi painettu opastus olisi tarpeen. Kattavat ohjeet löytyvät onneksi ohjelman aputoiminnoista.

Päivitystä kannattaa harkita

Works 2000 ei ole välttämätön päivitys edellisten Works-versioiden käyttäjille. Tekstinkäsittelyosuus saattaa olla poliikin riittävä päivittämisen peruste, sillä se on selvästi lähentynyt Office-paketin ainsasta Microsoft Wordia. Works 2000:n käyttökelpoisuutta kasvattaa erityisesti se, että se osaa tallentaa ja avata asiakirjoja Word-yhteensopivassa tiedostomuodossa (versiot 6.0/95, 97 ja 2000).

Taulukkolaskenta- ja tietokantaohjelmat ovat suoperta vaikkapa Microsoft Excelin ja Accessin verrattuna. Ne riittävät kuitenkin kotikäyttöön; useimmat käyttäjät eivät tarvitse puolikaan taskalden ammattiiaksohjelmistojen toiminnoista työstaessään mikrolla vaikkapa kouluesitelmiä, äänilevyarkiston tietoja tai kodin kirjanpitoa.

Suomenkielinen Microsoft Works 2000 -paketti maksaa noin 650 markkaa. Ohjelma kuuluu myös vain hukan kalliimpaan Microsoft Works Suite 2000 -kokoelmaan, joka sisältää myös Word 2000 -tekstorin täysversion. Encarta Word Atlas 2000 -maailmankartan, Picture It! 2000 -kuvaohjelmiston ja AutoRoute Express Europe 2000 -karttaromppun.

TEKO LEHTO

Works 2000:n uusia ominaisuuksia

Ominaisuus	Works 4.5	Works 2000
Valmiit dokumenttipohjat	100 kpl	yli 300 kpl
Tekstinkäsittely	100 kpl	yli 300 kpl
Perusaiturinto	x 000	Useita lisäpa
Kirjoitusvirheiden tarkistus	ei	kyllä
Oikeinkirjoituksen tarkistus	ei	kyllä
Kieliopin tarkistus	ei	kyllä
Asiakirjojen kappalevälistö	ei	kyllä
Taulukon tekstinkäsittely	ei	kyllä
Tekstin sijoittelu kuvan ympärille	ei	kyllä
Kuvioiden piirustustyökalut	ei	kyllä
Kuvaobjektien käsittely	ei	kyllä
Wordart-sovellus	ei	kyllä
Taulukkolaskennan uudistettu työkalupalkki	ei	kyllä
Tietokantatoiminnon uudistettu työkalupalkki	ei	kyllä

Diamond SupraMax 56K USB

Tyylikäs USB-modeemi

Plug and Play -konsepti on tarkoitettu helpottamaan oheislaitteiden asentamista tietokoneeseen. Toistaiseksi se on toiminut parhaiten monien USB-liitäntäisten oheislaitteiden kanssa. Laitteet voidaan liittää sähkön ollessa päällä, mutta ajureiden asennus vaatii yleensä uudelleenkäynnistyksen.

Diamond SupraMax 56K USB on ulkoinen, V.90 -yhteensopiva modeemi, joka liitetään tietokoneen USB-väylään. Se saa myös virtansa USB-liitännän kautta, joten erillistä muuntajaa tai arvokasta virtakytkintäkään ei ole. Käyttöjärjestelmäksi vaaditaan Windows 98. Modeemissa on myös faksi- ja ääniominaisuudet.

Pienikokoisen modeemin kotelointi on kyllä kaunis, mutta sen lähettämät valot näyttävät erikoisilta. Neljä merkkivaloa näyttää, onko linja auki, kaapeli kytketty tietokoneeseen ja onko modeemi varattu. Yksi valoista vilkkuu, kun modeemi on yhteydessä toiseen modeemiin. Valojen merkitys ei ole kovin selvä, ja kumpi puhelinliittimistä on puhelimelle tai seinäkkeeseen menevää kaapelia varten, on myös hieman epäselvää.

Mukana toimitetaan osittain suomenkielinen RingCentral-ohjelmisto, jolla hallitaan modeemin faksi- ja äänitoiminnallisuuksia, kuten puhelinvastaajaa. RingCentralin kautta on myös yksinkertainen pääsy Internetiin. Ohjelmalla pääsee arkuun myös yhteensä 885-maailmassa.

Testeissämme Diamond SupraMax otti Internet-palveluntarjoajalle keskimäärin 48800 bps yhteyksiä. Valitsi kattelyssa oli vaikeuksia, mutta yhteys kuitenkin syntyi hetken kuluttua.

Modeemia käytetään pääasiallisesti Windowsin TAPI-ajuria hyväksi. Windowsin alla ajettavan DOS-pääteohjelmia varten ajuri sisältää myös kaantoa paalle sarjaporttiemulaation.

Modeemi maksaa noin 525 markkaa ja paketin mukana tulevat USB-ajuri ja puhelinkaapeli sekä pieni asennusopas. Tarkemmat ohjeet ovat ajuri-CD:llä. Diamondia edustaa Suomessa Guardata. Data Dynamic 09-[illegible] 4215D. Lisätietoa löytyy Diamondin Euroopan sivuilta osoitteesta www.diamondmm.de/eng.

Antti Ramula

Diamondin USB-liitäntäinen modeemi asentuu helposti ja näyttää tyylikkäältä.

World Atlas Deluxe Edition DVD

Maailman ympäri mikrolla

World Atlas Deluxe Edition on yhdelle DVD-levylle mahdutettu elektroninen karttakirja ja maantieteen opetusohjelma. Sekä samalla on mukana maailmanvaltioita esittelevänä tietokanta-järjestelmä.

Ohjelmalla voi katsella maailmanympärysmatkalle maapallomme eri valtioihin esittelemalla jokaisen valtion historiaa, politiikkaa, talouttaa, uskontoa sekä hallintoa. Lisäksi ohjelmassa on paljon tietoa eri maiden väestöstä, ilmastosta ja luonnonvaroista.

Kun esitelkin into maasta on mitattava ja päätöksellä sitä monen sivun mittaisia kirjallisia esityksiä on ennakkoluulottomasti valmiiksi valokuvia, videoleikkeitä ja virtuaalisen omakohtaisia. On unohdettu jo nämä asiat, jotka ovat aiheuttaneet eniten hyviä esimerkiksi valokuvat ja videoleikkeet saadaan näytettäväksi tarpeeksi suurina ja selkeinä esityksinä, jolloin niiden seuraaminen ei ole jonkinlaista suurennuslasia tai silmiä, vaan ne ovat esittelevät hupaisella maailmalla ja vatsaa ne sitten luonnollisesti niitä kemiaa tai ihmisen kasvojen alueen aiheista.

Mukana tulee 96 kappaletta MPEG-muodossa olevia videoleikkeitä, jotka esittelevät elämänmenoa ja suuttaa erilaisia maapallomme eri kolkissa. Valmiiksi suunniteltuihin 3D-animaatioihin ladattavan ohjelman kartalaajennuksen kohteet voi valita itse ja koneen ohjaamisessa käyttäjä pääsee tutkimaan maailmaa hyvinkin pienimuotoisia linnanmuotoja. Ilmaantuvien arkkuus ei ole kuitenkaan niin hyvää ja tarkkaa, että ensimmäisellä pystyisi hahmottamaan kunnolla itseensä jättäviä paikkoja.

Tekstien, äänitteiden valokuvien ja kartto en lisäksi ohjelmaan on otettu mukaan graafiset esitykset, tilastoista en. ampoi tietokuvioiden ja sademäärien vertailu. Ohjelmassa on se kiinnostavaa, kun ne on koottu graafeiksi, osia eri maiden tilastotietoja voidaan vertailla keskenään ohjelmassa olevan monikäyttöisen graafikkaohjelman avulla. Tuloksia voidaan sitten käsitellä eri tavoin ohjelmiin niiden muokkausta varten ja uudelleen käyttöä varten.

Kartta on ohjelmassa satoja, ja kartapallolta voi kumista nopeasti, että maasta lokaatista voi tarkastella kuvia ja päättää sen mahdollisesta kohteesta. Maakohtaiset kartat ovat kohtalaisen tarkkoja, tosin mitään merkittävää siellä ei ole kuvalla löytävänsä.

Ohjelman sisältämä suuri tietomäärä on koottu tietenkin tietokonemuotoisiksi kokonaisuuksiksi yhdistelemällä sopivasti karttoja, kuvia ja tekstiä. Helpon käyttöliittymänsä ansiosta ohjelmassa eteneminen on suoraviivaista, ja omakohtaisten kohteet löytyvät ohjelmasta valmiin omasta. World Atlas Deluxe Edition DVD maksaa 420 markkaa ja sitä edustaa Suomessa Laptronics Oy puhelin [illegible]4000.

Jaana Pesonen

World Atlas Deluxe Edition DVD on elektroninen karttakirja, jossa 3D-kartoista liikuttavat käyttäjän suoraviivaisesti.

Bleem!

PC on Playstation?

Bleem kuulostaa mainoksiensa perusteella todella herkulliselta. Pistetään PC matkimaan PlayStationia, ja näin avataan PC-pelaajille PlayStationin laaja pelivalikoima. Samalla voidaan käyttää hyödyksi nykyisten PC-koneiden tehoetua. Sony tykkäsi tästä kyttyrää, ja Bleemin tekijät taivutettiin leivättömän paydan ääreen jo ennen kuin ensimmäistäkään kappaletta Bleemiä oli myyty. Sony vetosi tekijänoikeuksiin, ja Bleem on useammankin oikeusasteen mukaan täysin lain ja asetuksien mukaisesti syntynyt tuote. Oikeusoppineiden lapsenuran aikana Bleemiä kehitettiin edelleen, ja nykyinen versio 1.5a on huomattavasti vuoden takaisia parempi tuote.

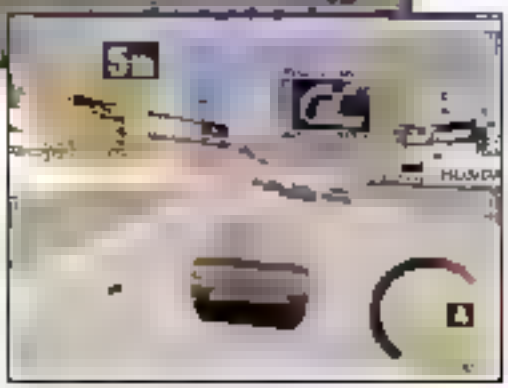
Kauan sitten Bleemin ensimmäisiä demoversioita kokeilleena olin aluksi hyvin skeptinen niinkin monimutkaisen ratkeen kuin PlayStationin emuloinnin onnistumisen suhteen. Mutta Tekken 3 todellakin nätisti ja kauniis alkudemo ähti nullaamaan tai ainakin yritys oli kova. Animaatio nimittäin tökki pahasti. Marvaalin tutkimisen, Windowsin asetusten peukaloinnin ja hartaan kiroamisen jälkeen tuloksena oli suunnilleen sinnepäin pyörivä alkudemo.

Bleem on mitä ilmeisimmin niin sanotusti varsinkin CD-RW ja DVD-asemat ovat ongelmallisia. Omaa Pioneerin DVD-asemaani en saanut kirveellakaan toimimaan täydellisesti Bleemin kanssa. Tavallinen 40x-komputin toimi tässä suhteessa paremmin. CD-aseman yhteensopimattomuus haittaa usein myös pelin aikana soivaa taustamusiikkia, os

Soul Blade toimii lähikin melkein..

Bleem ja asema elvät toimi yhteen peli hyppi taustamusiikin tökkimisen tahdissa. Suur osa toimiviksi ilmoitetuista peleistä muuttui peikkovottomaksi ellei taustamusiikkeja kytke pois päältä.

Tekken 3 kuitenkin toimi ja näyttä 3D-kiihdytettynä huomattavasti paremmalta kuin PlayStationissa pelattuna. Pienä grafiikkabugeja ilmeni ja ruudunpäivitys hyppi jonkin verran. Emuloitu versio ei aivan vastaa pelattavuudeltaan alkuperäistä. Tähän vaikuttaa myös oikean PlayStation-ohjaimen puuttuminen ilman 3D-kiihdytystä ulkonako putosi PlayStationin tasolle, mutta virheet grafiikassa katosivat. Samalla tosin ruudunpäivitys tippui epäpelattavalle tasolle.



Gran Turismo TIKI2-kiihdytettynä.

Kaikkiaan Bleemiä kokeilun noin viidelläkymmenellä, pääasiassa uudemmalla pelillä. Naista vain 12 pyör pelaamiskelpoisesti. Lisäksi kymmenkunta muuta toimi vähän sinne päin. Suurin osa peleistä kieltäytyi kokonaan toimimasta, tai kaatuili satunnaisesti.

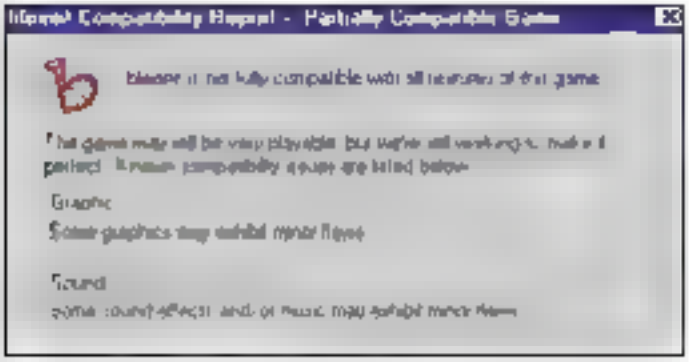
Silloin kun Bleem oli yhteistyöhaluinen se käyttäytyi kuten kaikkia levyjä pyörittäväksi muutettu PlayStation. Niin NTSC kuin PAL-pelitkin toimivat, jättivät toimimatta riippumatta aluekoodista. Muutamasta pelistä testattiin sekä alkuperäistä että varmuuskopiota. Toimivuudessa ei ollut havaittavissa eroja.

Oheiseen taulukkoon on kerätty muutamia mielenkiintoisimpia Bleemiä kokeiltuja PlayStation-pelejä. Valitettavasti moni hyvä PlayStation-peli on toistaiseksi peikkovoton. Parhaista peleistä vain Gran Turismo pyörii todellakin hyvin. Metal Gear Solid toimii ärsyttävästi ähkien kunnolla, mutta muutama ikävä emulaatiovirhe tekee pelaamisesta käytännössä mahdotonta.

Bleem on kunnianhimoinen yritys emuloida pelikonsolia PC:llä. Valitettavasti lopputulos ei vakuuta. Vaikka ensimmäinen Bleemin versio julkaistiin lähes vuosi sitten, on yhteensopivuuden suhteen edelleen roimasti parantamisen varaa. Jos kyseessä olisi puolilaillinen shareware-ohjelma tämän vuosi vielä ymmärtää, mutta täysihintaisena kaupallisena tuotteena Bleem on nykytasolaan pahassa vaossa.

Tänäkseenään Bleem sopii lähinnä sekä PC:n että PlayStationin omistavan pelaajan apuvälineeksi. Jotta osa peleistä saadaan pyörimään kaikkinimman näköisenä PC:n uudulla Bleemin laitteistovaatimukset ovat Pentium 233 MHz 16 megatavulla muistia, sekä äänikortti. Hintaa Bleemillä on noin 300 markkaa, ja edustajana toimii Samura Suomi puh. 09) 5123 8540.

JANNO KOKKO



Valitettavan yleinen virhetila Bleemillä.

Pelien toimivuus		
Gran Turismo	SCE	kyllä
Resident Evil 3 Nemesis	Capcom	kyllä
Final Fantasy 8	Squaresoft	Ei toimi
Tekken 3	Namco	Ei toimi
Resident Evil	Capcom	Ei
Tekken 3	Namco	Ei

Testiin käytetty
Celeron 466 MHz, 192 Mt RAM

UUTTA!

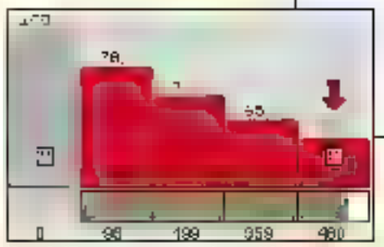
NYT AVOINNA KAIKILLE! www.mbnet.fi/ kimppakauppa

Netin paras ostospaikka!

MBnetin Kimppakaupasta saat tarpeellisia tavaroita epätavallisen edullisesti.

MBnetin Kimppakaupan idea on yksinkertainen. Mitä useampi ihminen haluaa ostaa jotakin tuotteen sinä suunnitteilla olevassa erässä, sitä edullisemmaksi tuotteen voidaan hankkia ja sitä halvemmaksi asiakashinta muodostuu. MBnetin kimppakaupassa on tarjolla koko joukko erilaisia tavaroita aina näyttönäytöistä kaiuttimiin asti. Lisäksi voit itse valita valikoimasta valitsemaan sillä kaupassa niydään niitä tuotteita, joita käytännössä tarvitset.

Kuva 2. MBnetin Kimppakauppa-sivulta löydät tämän hetken kovimmat ostotuotteet. Täydellisiä tuotetietoja pääset selaamaan valitsemalla tuotteita listalta.



Kuva 1. Kimppakaupassa tuote on sitä halvempi mitä suuremman ostajia siihen kiinnostuu. Hinta laskee aina askelittain, ja sivuilla olevasta hintaportaikosta voi seurata hinnan laskua. Ostajien määrä näkyy kuvan alareunassa olevassa palkissa, ja huoli osoittaa aina tämänhetkistä hintaa.

Mikä ihmeen kimppakauppa?

Internetistä on jo aikaan voinut ostaa mitä erilaisempia tavaroita ja palveluja. Netostoksien on ollut hyvä esimerkiksi huokea hinta ostamisen varmuus tai tuotteen puoluminen kolmaan kaupoissa. Juuri tätä uutta edustaa LetsBuyItcomin tyyliinen kimppakauppa. Se on kuin jatkuva aleryssinyhti, jossa ostajat pääsevät itse vaikuttamaan tavaroiden loppuhinnan muodostumiseen.

Kimppakauppa perustuu siihen että ostoaikessa olevat ihmiset muodostavat ostokimpan Internetin välityksellä. Halutun tuotetta voidaan näin hankkia halvalla suuri erä suoraan tuotteen valmistajalta tai maahantuojalta. Tämän seurauksena tavaran hinta laskee. Mitä suurempi määrä kerralla hankitaan, sitä halvempi on kappalehinta.

MikroBitti pääsee nyt kokeilemaan kimppakaupan edeusta MBnetissä. Olemme pyytäneet yhteistyössä LetsBuyItcomin kanssa MBnet Kimppakaupan betaversiosta kiinnostuneille. Valitsemme tarjoustuotteeksi jatkuvasti uusia tavaroita, joiden arvioimme kiinnostavan lukijoitamme.

Mitä kimppakaupasta saa?

MBnetin Kimppakaupasta löydät melkein mitä vain. Sillä tarjolla on suurten ja pienten valmistajien tuotteita laidasta laitaan. Mikroosi voit hankkia Kimppakaupasta esimerkiksi salutehnet uuden näytönohjaimen tai vaikka uudenen. Parhaat mikroja kiinnostavat tarjoukset löydät aina MBnet Kimppakaupan etusivulta.

Nykyisin mikroilun lisäksi muukin shoppailu kiinnostaa suuffaamisen voi suunnata LetsBuyItcomin verkkokaupoille. Sellä tarjouksessa olevat kenkäveikset, höyrykoneet asiat ja partyvarit lepäävät sulassa sovussa ostajaansa odottamassa.

Tuotteet löytyvät omista osastoistaan. Tietotekniikka-osastosta löydät oikeun oheislaitteita. CD-R aihioita, hiiriä ym. Kodin elektroniikka jakaa sitä mihin tietotekniikka ei. Tarjolla on esimerkiksi DVD-soittimia, kellera-

Kuva 3. Tuotelistasivuilta löydät listat myytävistä tavaroista aikajärjestyksessä. Tavaroiden voit tilaustaa klikkaamalla niiden nimiä. Alapalkit löydät sivun vasemmassa reunassa olevasta valikkopalkista, jossa on myös lisätietoa kimppakaupan käytöstä.

Kuva 4. Tuotesivuilta kerrotaan tavaroista tärkeimmin. Hintaportaikosta näet, miten hinta kehittyy ostajien määrän mukaan. Lisäksi sivulta löydät tavaran tekniset tiedot sekä mahdolliset tarkemmat toimitusehdot.

diolta, televisiolta ja videolta. Urheilu ja vapaa-aika -osastolta voit ostaa valkkapa rannekellan tai lentokone. Kodin ja puutarhan puolella on myytävissä sähkövatkaimia, vedenkeittimiä, pussilakanoita ja muuta tarpeellista. Lisäksi on vielä leu- ja asustensarjat, jotka etsivä Nadin kaunisa valkkapa sähkömoottorin varatkalaukun. Kimppakaupan tarjontavalikoimasta pääset tarkastelemaan osoitteessa **www.mbnet.fi/ kimppakauppa.**

Jos löydät jotain kiinnostavaa, tuotetta jota haluaisit ostaa, sinun on ensin rekisteröidyttävä Kimppakaupan asiakkaaksi. Tämä tapahtuu helposti ja nopeasti. Rekisteröitymisen jälkeen voit tilata tuotteita. Tilaus tapahtuu tuotesivulta, jossa on tilauspainike. Tilauksen jälkeen sinulle lähetetään sähköpostiviesti, jossa on tilauksesi tiedot. Tilaus on sitova, joten tarkista tiedot huolellisesti.

Tilauksen jälkeen tuotteen hinta ei enää laske, mutta se voi nousta. Jos tuotteen hinta nousee, sinulle lähetetään sähköpostiviesti, jossa kerrotaan hinnan nousu. Voit perua tilauksesi, jos et halua ostaa tuotetta uudella hinnalla.

Tuotteen hinnat riippuvat aina ostajien määrästä, ja hinta laskee portaittain ostajien määrän kasvaessa. Oheisessa kuvassa (kuva 3) on esimerkki hintaportaikosta, jonka mukaan tuotteen hinta määräytyy. Halvimmalla tuotteen saa kun saavutetaan Paras hinta. Se on hinta, jolla tavara myydään silloin kun koko erälle löytyy halukkaita ostajia. Jos koko erä ei käy kaupaksi myydään tuote sen portaan hinnalla, mihin ostajien määrä oikeuttaa.

Kun erä on myyty tai tarjousaika kuluu umpeen, LetsBuyIt hoitaa tuotteiden hankinnan ja toimituksen. Kaikki tavarat lähetetään suoraan kotiisi. Toimituskulut sisältyvät jo valmiiksi hintoihin. Palautusaika on 10 päivää. LetsBuyIt hoitaa myös kaikki muut kauppaan liittyvät yksityiskohdat ja vastaa niiden asianmukaisesta toteutumisesta. Kannattaa siis tutustua myös LetsBuyIn sivuilla ainakin kohtaan kauppaehdot.

Kimppakaupasta ostaminen edellyttää aina tällä hetkellä luottokortin käyttöä. Myöhemmin kerroilla ostamisen ominaisuuksia myös laskulla ja Meritan Solo-maksulla.

Miten ostan kimppakaupasta?

Kimppakaupasta ostaminen on helppoa. 5 askelta Kimppakauppa-sivuilla (kuva 2) johdattelemme vaiheen tuotteita, joiden ajankohtaisuus kiinnostavan tuotetta. Klikkaa haluamasi tuotetta ja pääset tuotesivulle tutustumaan tarkemmin tarjoukseen. Kun haluat tietää, mikä kaikkea muuta on tarjolla, paasen selaamaan tuoteluokituksia (kuva 3 sivun alakulmassa olevalla linkillä tuotteita linkillä.

Tuotesivulla (kuva 4) näet valitsemasi tavarat nimen, suvaksen hintaportaikon ja tiedot tarjouksen voimassaolosta sekä osallistujamäärästä jos haluat ostaa tuotteen, klikkaa Ostanappia. Ennen ensimmäistä kimppaostoksesi tekstetoidyt asiakkaaksi. Tällöin sinulta kysytään myös maksu- ja osoitetiedot. Kun tarjous loppuu veloitetaan summa luottokortiltasi ja ostamasi tavara toimitetaan sinulle.

LetsBuyIt toimittaa tavarat lähetyspalvelulla suoraan kotiovellesi. 0 päivän kuluessa kaupan päättymisestä. Kaiku toimitus- yn kulut sisältyvät tuotteiden hintoihin. Huomaa että jossain tavaroissa on olla myö- tavallisesta poikkeava toimitusehtoja. Kaista kerrotaan tuotesivulla. Kaikissa ostoissa on normaali Suomen lain mukainen 2akuu ja paaubusoikeus. Jotta LetsBuyIt.com hoitaa suoraan ostajan kanssa asiakeikja toimitusehdoista ja kimppakaupan toiminnasta saat palvelun web-sivuilta.

Vinkki kaverille

Jos tiedät kaverisi olevan kiinnostunut jostain tavarasta, kimppakaupassa on myös lähetää viikon houkuttelevasta tarjouksesta. Viheen antamiseen on valmis toimintoon jonka löydat suoraan tuotesivulta. Näin voit levittää tietoa tarjouksesta siksi hinta laskee entisestään ja erä myydään nopeammin loppuun siksi saat myös itse tavarasi aikaisemmin.

Kimppakaupassa tuotteet vaihtuvat tiheään. Parhaiden palojen löytämiseksi kannattaa pistäytyä kauppasivuilla säännöllisesti. Osaan tuotteista erät ovat pieniä, joten nopeus on valtaa. Kannattaa myös aktiivisesti ehdotella tavoitteemaan tuotteita, koska näin kaupan tuotevalikoimaa saadaan entistä paremmin MBnetiläisiä palvelevaksi.

Internet-kauppa yleistyy alkuvuosi ja tulevaisuudessa yhä suurempi osa ostoksista tehdään verkon kautta. Jos et ole vielä kokeillut netishoppailua, on kimppakaupaan tutustuminen hyvä tapa aloittaa. MBnetilaisena sinulla on mahdollisuus myös verkkokauppasäynnin edellakaiva. Tervetuloa mukaan!

www.mbnet.fi, kimppakauppa

Iloa apuohjelmista

Netissä kasvukausi jatkuu vuoden ympäri, ja uusi ohjelmasato on taas kypsynyt ja korjattavissa. Tällä kertaa monikulttuuriseen ohjelmistoomme kuuluu mm. kuvien katselua, soittotan tunnistamista ja puun koputtelua. Vilkaisemme myös maailmankartalta missä Internet on.

RASMUS MACKENZIE

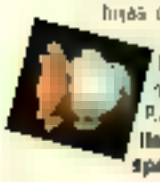
Matrix Code Emulator Screensaver

Matrix-elokuvan mukaan nimetyn screensaverin pitäisi ehkä ajaa sinua hetkeksi hullun määrästä koodista omalla näytölläsi. Kopion paketin sisältä puuttuivat tiedostot järjestelmänvalvojan oikeuksien valitsemiseksi. Mutta koodi Firewallin Screen saver -kohdassa niissä kohdin koodia näet oikeasti porrasmassa missä kohdin.

Ilmainen. Win9x/NT4:
matrix.zip, 66 kt

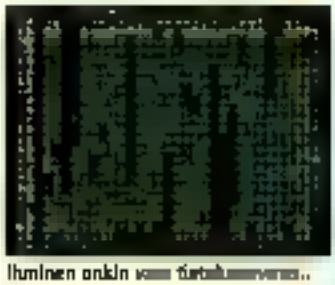
South Park 3D Spectacular Screen Saver

Mikä parasta pitkupotkat ovat vessassa hetkeksi. Ne: mukaan ja luojat South Park -tekijäsarjoihin saivat ovat valmistaneet Windowsin. Tämä näyttäisi ja tuo Kenin, Eric Stanin ja Kylen leijumaan näytölleen. Ennalta näihin tavasuut tietenkään hiipa ole vaan tarkoitettu alatodellisen ajankäytöstä tehtäviä robotteja tekevät heitä kuolemattomia ja niiden paitsi Kennystä Pauna häviä selailleen.



Ilmainen. Win9x/NT.
spark3d.zip, 616 kt

Voi ei! Kuka murhasi Kennyn?



Ihminen onkin vain tietokonevirus...

Blue's Clues

Nyt tehdä, kun pikkuveli tai sisko haluaisi katsoa koko aikaisen ajan? Ehkä koulukaverille tarkoitettu Blue's Clues -sarja sisältä kymmeniä hauskoja pelejä joissa tehtävänä kuvia opettaa kaikenlaista hyödyllistä. Ohjelmat ovat, niin ymmärrettäviä ja suloisia että sylki nielsä vääjä hyvin vanhemmillekin instrumentit. Sound Maboney -osa 'blue' 06.exe opettaa tunnistamaan soittajia. Lisää osia löydät MBnetistä [blue_eve], tai osoitteesta www.nickjr.com/blueclues.

Ilmainen. Win9x:
blue106.exe, 1,6 Mt

Naamalla puhuttaa sahja vetä eräs mitä saikkiä voi ikä ihmeen hiilta ehkä musiikissa on vesi ymmärtänyt kel ellei nyt siitäkin kelä ja oppiperäin sitäkelä yrit tasketa nimitään nuottikirjoitus. Opi tärkeämäär huolteyä! Nuot on opettaa nuottiviivaston sävelten reuden näyttämistä nuotin koka vastaavia savel antaa on hyvä kyselävä ohjelmaan ohjelmedoista.

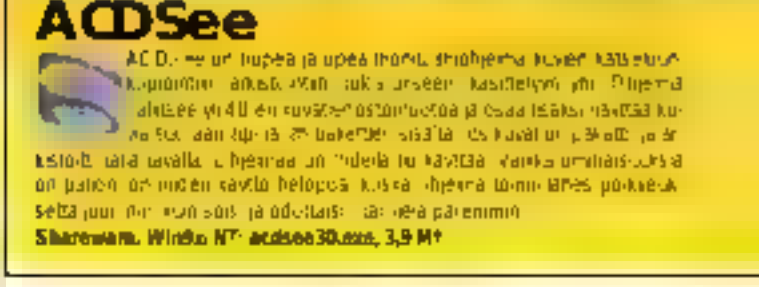
Ilmainen. Win9x/NT:
notecard.exe, 426 kt

NoteCard opettaa tulkemaan sävelkorkeuksia nuottiviivastolta. Nuotilla merkattua sävel on löydettävä esim. pianoklaviaturista.

Touch Wood

Vanha sanasanvalaus kehottaa kodustamaan puuta, koska se merkitsee onnea. Monet ihmiset ovat jäänneet, ja ehkä tätä jälkeäkin sitä. että verhoilemme kaiken muovin ja metallin, ennuttaa puuton. Koska myöhäisyyttä hengen vaihtoehtoisia vanhoilisia ei vaikka hyväksy Smartpuuta hakemistoduista ole Touch Wood -pöytä dalesi perinteisen puut palkat tehtyjä pöytäsanyt yhtä. Ennen pitkästä suurempaa ostelehdetta, käy varmuuden vuoksi kopioteksemassa nuotteja harjoitella ilmalle kajantaa sitä paikoin puun ääni, joka pitäneen suunnitteli ohjelma. Muuten kotoilla sitä kop

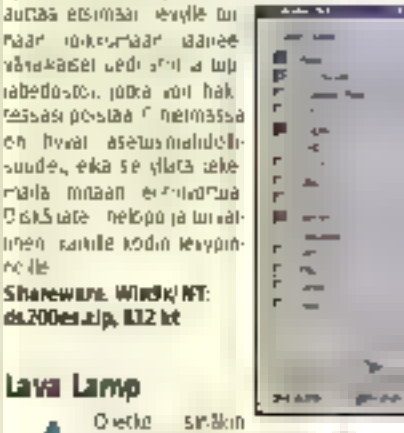
Ilmainen. Win9x/NT:
wood.zip, 1,1 Mt



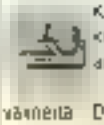
ACDSee

ACDSee on hupeä ja upeä ihmeellinen ohjelma kuvien katselemiseen ja muokkaamiseen. Jos et ole ennestään tuttu ACDSeen kanssa, kannattaa ehdottomasti kokeilla. Ohjelmaa on helppo käyttää vaikka ominaisuuksia on paljon. On muiden sovelluksien helppoa kuitata ohjelma toiminnasta pöytäkelta suoraan sen ja ohjelmasta. Ja niitä paremmin.

Shareware. Win9x NT: acdsee30.exe, 3,9 Mt



DiskState

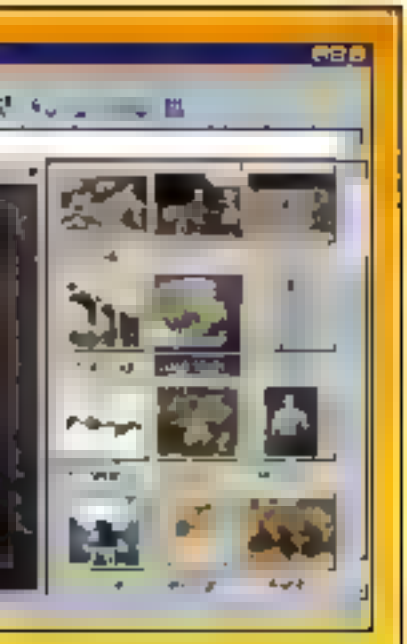


Kuinka levy täytyy ennä koosta nopeimmalla ja ennä ainiten on työlästä. Mutta onneksi siihen on kaleva vänneitä. DiskState näyttää levyjen koot, sekä käytetyn ja vapaan levytilan määrät. Se eroaa näytöstöillä kahdella kuvaajalla niiden ehdokkaiden tietyllä on hämmästeltävä. Eka auttaa etsimään levylle ei määrä rakenteet, jotka voi hakkeessa poistaa. Helmessä on hyvä asetusmahdollisuudet, että se yllätä tekemällä mitään ennenaikaa. DiskState nelpöä ja ilmainen sanille kodin levyjen ne.

Shareware. Win9x/NT:
ds200es.zip, 812 kt

Lava Lamp

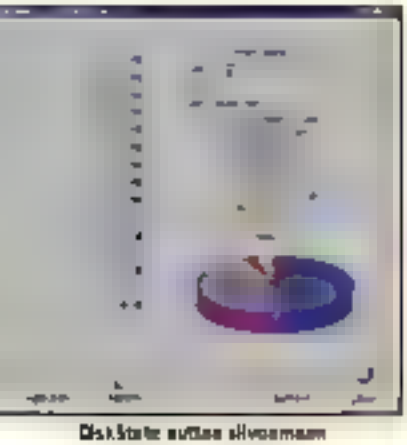
Onko sinäkin jäänyt paikallisessa ostoksella allasissa ihmeellisiä vaaxapuua, jonka määrysesä valtionsa nörkäleessä on kolkon samanlaista vangitsevaa tuntua



ACDSee on nopea ja upea työkalu kuvatiedostojen hallintaan. Voit valita levyhakemiston ja nauttia sen sisällön pienoiskuvakkeista. Kuvista löydät ja poimit haluamasi kuvat nopeasti. Katselua, kopiointia, arkistointia, hävittämistä tai monia käsittelyä varten.

kuin talkkatukessa? Rävä pudil lämpöä on [illegible] mattavasti korkeampi hinta, mutta nyt tähänkin on ratkaisu: kopioi työpöydälleesi ilmainen aavalamppu, joka [illegible]

Ilmainen. Windows NT
lavalamp.zip, 124 kt



Diskstate auttaa silloinkaan kiintolevyn. Aiemmin [illegible] mitkä allhakemistot syövät eniten tilaa. Valitsemasi [illegible] Voit myös [illegible] tiedostot ym. poistettavaksi [illegible]

VisualRoute

[illegible] Internet [illegible] [illegible] [illegible]

JUKKA O. KAUPPINEN

Rallia, tasohyppelyä ja tiskijukkia

MBnetin Tilaajanurkan uudistuksen jälkeen on ollut kiinnostavaa seurata mitä lukijat todellisuudessa kopioivat. Suosituimpia pelejä kopioidaan tuhansia kertoja kuukaudessa. Myös Suomipelit pysyttelevät sitkeästi kärjen tuntumassa. On ilo havaita kuinka ahkerasti lukijat hyödyntävät palvelumme tarjontaa.

Apajan uusien hakutoimintojen ansiosta pelien etsiminen on aiempaa kätevämpää. Tuotuden eivät ole enää pelkästään lehden tai MBnetin päivän pelieshtelijöiden varassa. Perhaat bedostot sivuilta löytyy isot MBnetin uusimmista ja entten kopioidulista ohjelmista. Niinpä tilanpuutteen takia esittelemättä jäävät helmet löytyvät entistä helpommin.

Kotimaiset PC-pelit

Deluxe Sk. Jump v1.50

Urheilupöpelön rankasti iskenyt mäkihyppypeli on päivittynyt tuntuvasti sitten ensimmäisen versionsa. Muun muassa mäkien ja maksimipelaajien määrä on tuplaantunut. Muuta uutta ovat uusi kilpailumuoto, tisäänmöt ja parannettu fysiikkamallinnus. Edellisen shareware-version yhden mäenrpelaajan sijaan kokeiltavana on nyt saks. mäkeä ja kaksinpelikin. Vaatii ehkä mutta nihdyttävä urheilupeli on tuon parhaita lisäkkeitä sportisen pelaajan valikoimaan. Tekijä Jussi Kos-

kela. Rekisteröinti 40 mk jolla saa kaikki mäet ja muut lukitut optiot käyttöönsä. Vaatii DOS P.166, kaksinäppinen hiri
dsj150.zip, 220 kt

Lada - 79 Petroskoi

Humoristinen vedenlyönti- ja ralipeli ristiryhä. Pelaaja sinkoaa Laatokan Karjalaan vuoteen 1979 Neuvostoraton riemuvuosien kesselle. Hassa keskitytään rahavaroen kartuttamiseen lyömällä vetoa rallin tuloksista. Myöhemmin sekaan voi astua itsekin kunhan rahkeet riittävät oman tallin pyörittämiseen. Yksinkertaisesti toteutettu peli omaa hupisan idean ja ennen kaikkea tarpeeksi huperön asenteen. Vaubttava pökö peli pidempäänkin pelaamiseen. Tekijä ukka Tuhtinen. Vaatii 486 Windows
lada79.zip, 350 kt

3D Morris: Tuhansia vuosia vanha lautapeli on käännetty miljoille tyylikkäällä ja haastavalla tavalla.

Muistipeli

Perinteinen muistamiskykyä testaava peli yhdelle tai kahdelle pelaajalle. Laudalla on käännettyjä kortteja, joita kuikkimalla täytyy löytää pareja. Peli ei ole omaperäisyysennatyksiä, mutta yksinkertainen pelattavuus ja ulkoasu viihdyttävät. Niinpä se sopii myös nuorille mikrolijoille. Tekijä Aleksi Eeben. Vaatii Windows 95/98
mopeli.zip, xx00 kt

MultiFormat Cheat Help

Yli 500 pelihuijausta PC, Amiga, C64, N64, PlayStation, Dreamcast peleihin sisältävä pelunn mikkipaketti. Tekijä A.P.ay. Vaatii Windows
mfch10.zip, 230 kt

Numero Shakki

Kelpo pieni älypeli. Jossa pelilauta pyritään täyttämään numeroilla. Numeroita asetellaan lohjn kaavan mukaan, joten pelaajalta vaaditaan kykyä harkita siirtojaan ennakkoon. Tekijä Mikko Nuotio. Vaatii Windows 95/98
numeshk10.zip, 23 kt

Orvelot v0.91

Sim City -tyyppisestä kuvakulmasta eskelyssä strategissa rakennetaan tuttuun tapaan valtakuntaa ja huolehditaan sen asukkaista. Seassa on kuitenkin ihmisiä pirteitä. Yksittäisiä asukkaita cayletaan suoraan työvoimana rakennustöissä ja heidän mielentilaan on suuri merkitys asioiden sujumiselle. Mukana on myös tietokonevastustaja ja mahdollisuus pelata paikallisverkossa toista ihmistä vastaan. Tolstaeksi peli kuitenkin kärsii vaikeaselkoisesta käyttöliittymästä ja pienestä grafiikasta. Tekijä kaipaakin palautetta. Jos ko pelé kannattaa ke hittää edelleen. Tekijä ukka Koikkonen. Vaatii DOS 8 Mt VGA P.20
orv-d091.zip, 950 kt

Pro Hockey Manager v1.1

Mäso Software jääkiekkomanageroni. Ota otgat joukkueessa ja johdata se kohti kunniaa ja mitalisadetta. Melkugrafiikkapohjasta ohjelmoa on tehty sitkeästi pitkän aikaa. Tulos tenee erityisesti muidenkin managerisimtien harrastajien mieleen. Tekijä Jussi Myllykoski. Vaatii DOS
phm.zip, x40 kt

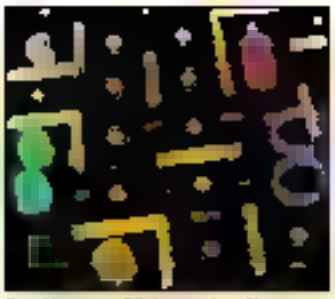
Uudet PC-pelit

3D Morris v1.1

Kaunis versio 3000 vuotta vanhasta lautapelistä. Nyt mikrolijat pääsevät kokeilemaan peliä, jota on todistetusti pelattu jo antiikin Kreikassa, Egyptissä ja Rooman valtakunnassa. Molemmat pelaajat asettavat laudalle vuorotellen yhdeksän nappulaa. Sen jälkeen tavoitteena on joko ahdistaa toisen pelaajan nappulat liikkumiskyvyttömiksi tai poistaa ne pelistä. Yksinkertaiset säännöt kätkevät taakseen kunnostavan taktiikan, jota on lisäksi helppo pelata. Tarjolla on myös

Eternal Legends Alpha

On vahintaan yllättävää, kuinka Suomessa tehdyn japanilaistyyppisen seikkailupelin Vela-ensiesimpaa on tiedetä kaikkialla ja ennakkoon peliinkin keskeistä. Vaikka Grand Dad ajoilleen onnistuneesti ilmestimen on sisältössä paljon parannettavaa. Ulkoasu on taadukas sekä mukavan grafiikan että valon hyvien animaatioiden saralla. Pelattavuus sitä vastoin ei erityisesti vakuuttanut. Ongelmia silla tekijät ovat kerenneet käydä kaupallisen käytönkynnyksen ja kuitenkin. Pelaaja, jonka pitää tietellut myös pienen ruudun ja hiiren käyttöön. Peli kehitetään edelleen, ja ei uskuis että kyse on alpha-versiosta. Niin hiuvas paketti fantasiaa seikkailijoille on tarjolla. Tekijä Omega Dreams. Vaatii Windows
alldemo.zip, 3500 kt



Pac Man -tasoa 3D-kauttaltyen Chomper 3D:ssä.

monimpelisamalla koneella tarjahtaa kuin mäenlaskun ei vaata Windows 95/98

3dmon11.zip, 2500 kt

3D Spinball v1.2

Ohjelmoija on selvästi pelannut Pöydän kerran jos toisenkin ja säätänyt telinä asetta mukkaamman versuun ja pelkentällä pystää sekä ylä- että alareunat ja rakkaa sivuseinä Maat on pelaaja äänellä pulssivat Sekään ilmeinen Bässä-äyrunsta tulee mukkaamman pöydän ja pöydän tilaa Pelin kokonaisa pilpäämisä ja unkaa käsiä kuka nursasta Pelaaminen on onneksi muutenkin leppoisaa ja sopivan vaudikasta hiiren kanssa vain saa olla tiedella tarkkana ulkoasu ja aanet ovat juuri vaadinaan mutta tak le as että valtaamiselle palon pöydäpuolelle vaan Windows 95/98

32sb12.zip, 1130 kt

Ariston Backgammon v3.89

Erittäin tarkavaan pelin pystyvä Backgammon-autaben käyttöä ja sekä pelattavuus sekä ärsyttämisen sadrakkeenetut nyer bäkevät uhjelmasta myös kaveliselpäsen äperuspelaamisen ulkoasua ve e saalle erikoisesti Vaatii Windows 95/98

ariston.zip, 220 kt

Chomper 3D v1.8

Vanha kunnon Pac Man jaksaa edelleen pöskuttaa mukkaamman eskuudessa ja mpelissä pelaajan ohjaa by tavallista enemmän uutta tekniikkää Pelaaminen perustuu luttuun herkkujen ahmimiseen ja muiden väsyttävän mutta kuten tapahtuu hallitsetevällä ja suomatevällä pelkentällä 3D-kuvioon onkin uudistettava Mainio vallays pelaamisen Pastuaan Vaatii Windows 95/98 DirectX 6.x

chom3d18.zip, 2200 kt

BM98

Useimmat pelit noudattavat tunkivlaa tä tuttuja kaavoja ja ärsyttävänä ärsyttävä vanhoja keinä uusia kuitenkin muutaamaan päätänsä mutkin Hasta on kyse äpäyttäisessä pelissä ehdoja pankataan diskoon tarjoukset kuvia on suoritevä eräissä elektrea taustamusiikin -sille Tavoitteena on saada yksin muodostuman äpäyttäkäse ohjee eivät anakään tee pelaamisesta helpompaa Mutta kuvamäärä uutuus ärsyttävä Vaatii Windows 95/98.Peroum

bm98.zip, 1,5 Mt

Go2000 v1.7

Tietokoneita vastaan pelattavaan Go-lautapeli vaikeustasoilla Tämä mäpäpuolinen tietokanta sisältää runsaasti esimerkkejä sen strategiasta ja käytännöstä mm. miten pelien analysoimisesta. Vaatii Windows 95/98

go2000v17.zip, 1900 kt

Horse & Musket

TBD-luvut asiakukeille suunnattu peli strategiaosien esittelyversio jälkkä autentisten ratsuväkaaleen sänjää Vuoropohjaisena perustelgiana ulkoasu ei ole mondokas Pelise on sukeutuin palevaa sotapuutkoen johtamista Nukana oleva kertoo kuvaa Preussin ja Venäjän ärmeyden kohtaamista Vaatii Windows 95/98

horsmusk.zip, 2200 kt

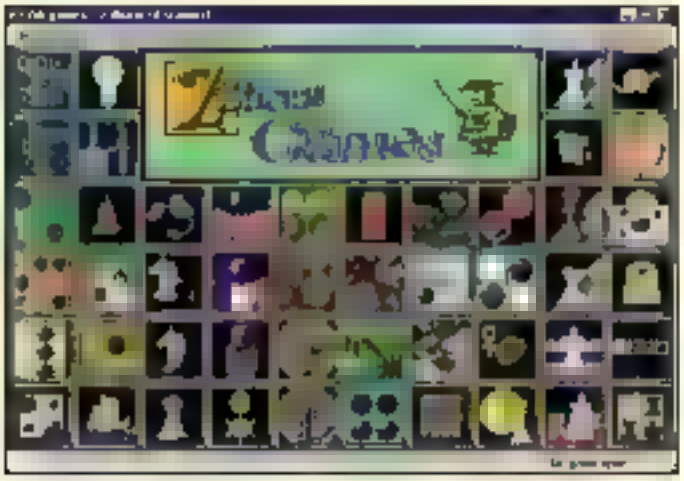
Puzzle Rally v1.3

Varsin alkasta mutta silti mahtavaa ideaa mukaileva pulkpeli. Pelaajan on rakennettava rentalla annalle autolle tiä päästä sitäteenää Autoa suinda muodostuvaa tietä pitkin tavoitteenaan sitten kaksien ohjeiden kautta ennen ajan tai polttoaineen loppumista Pelaaminen on sekeää, mutta vasin nukkakatalitsia alkaa ei jäleta burnin hankkeessa kuin Kukonnaus on vaikea ja pääsä tunnnäsä a hae tiesä nauttivan sukkelmin Vaat Windows 95/98

puzzlr13.zip, 360 kt

Sapphire Yours v2.0

Ossaat määrin klassisesta Boulder Dash -suunnitelmasta ideaa tämän pelin Pelaaja ajaa ohjaa sitä sekä kaivaa sarkaa onka ehdaksi ja kerätä aloitaa jokaisesta tuuda a Tässä ohjelmaksessa on hankkava tärkeä kunka kuhka kentän läpäisyä



Zillions of Gamesissa on sellai viitsentkymmentä erilaista lautapeliä että myös kokeneimmat pelinkehittäjäsympaattista.

Kuukauden peli

Manic Miner for Window 95

Tämän sovelluksen eskuva oli alkuaikaan määrittäin ensimmäinen kuvitteen tasohyppely Suuresta osasta ihastuttaa ehkä ihmisiä ei ole ihmeellisen ollut uutuutta Sovelluksessa on ärsyttävä ennenkin ohjata pelaajaa seuraavalle Samoja tulee vältä vihainen ja vihaisia ja kerätä ajuvä vääriäkin esineitä Ennakkopeli ärsyttä ole ahdistuksia ja ajan puhdistuksen Hyvin tehtävä ja alkuperäistä osaa tasoa ei ole ärsyttävä tasohyppely ja ärsyttävä nostalgiamielessä pelaa Pelaaminen on turhauttavaa osaan ja vaikea Ihan pelkästään pelkkien näppäimien käyttöön tarvitaan Vaatii Windows 95

m33set.zip, 390 kt

Zillions of Games v1.1.1

Erikoinen lautapelipaketti, jossa muutama tuhat yli 0 valmista peliä Ne eivät pääsee pienehkölle ja nopeasti pelattavia, mutta on joukossa myös suurempaa päänäkäsä mäsä vaativia äpäyksiä Ennakkoäänä pelit ovat muutenkin määrittäin ja kotikoneilla vaa: ä ole tehty uusia Mukana ohjelmassa ulkoasua helppo pelattavuus tarvitsee vasta hiiren valinnan suurimmassa ärsyttämisen ärsyttämiseen Vaat Windows 95/98

zillogames.zip, 8500 kt

KAI HÄKKINEN

Nettisää

www.nnds.org/weather/eu

Aikuvasti laajentuva Internet ei sehtä ilman ruuhkia. Nettimaailman liikennetapion on tarra 'Internetin saatavuus'. Pouta ja sateen sijasta palvelu kertoo, missä päin Internetiä pakettit liikkuvat hitkumassa. Palvelu perustuu Australiasta pitkin maailmaa tarkoitettuihin pingeihin, joiden tulemisesta verkon hitautta ja nopeutta voidaan hahmottaa. Erikmiehen kuvan ongelmakohdista palvelun antaja voi muodostaa, joskin verkon ongelmin varsovassa tai Karlsruhessa on täältä suunnalta nemän vakes puuttua

Musaa kaikkiin makuihin

www.tunes.com

Lähtömen MP3-tiedostojen ympärille rakentuvasta keskustelusta huolimatta suomalaisia ja laillisia musiikkipalveluja on Internetissä pivot pari ein. ja Tunes-palvelu on niistä parhaimpia. Tunes ei keskity mihinkään tietyyn musiikin alalajin, vaan tarjolla on materiaalia klassisesta jazzin ja rockiin. Käyttäjät voivat kuunnella musiikkinäytteitä, selata artistien valokuvia ja lukea arvostelujen alan lehtien, kuten Rolling Stone ja Down Beat, artikkeleita sekä tietenkin ostaa levyä. Palvelu on nykyisyllä mukaisesti personoitavissa, joten ärsyttävillä ei tarvitse kamvistella epämieluisan musiikkityylin parissa.

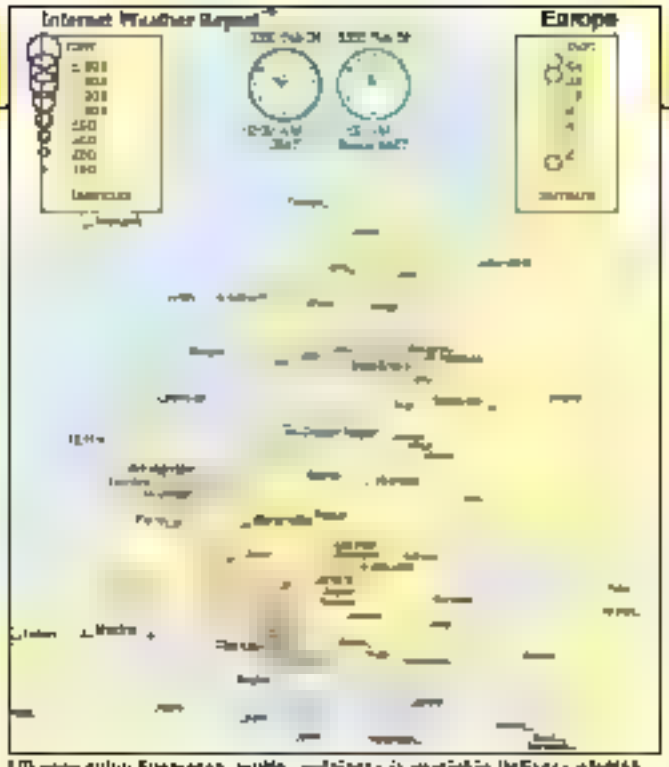
Heltä voitti!

www.vohnet.com

Sanoja ei tehdä muutakin kuin vain kaytää tietokoneita. Muun muassa tästä todistaa Vohnet, joka näyttää sallikovälinesin kurantaneiden webgraafikoiden harrastesivuilla. Sivuilla hehkutetaan yhteli erilaisista lähinnä suunnittelutoimistoissa ja kaunuelevuisia annetusta sähköisestä. Tarjolla on elosuvapaita ja valokuvia romeista valokaanista ja muista puraukisista. Sekä tietenkin ainittava reseptisasto. E saa kokeilla kotona!

Jacob's Ladder Kebabs!

Niitkin reseptehin tarvitaan voittaja.



Liikenne sujuu Suomessa, mutta amerikkalaisia ja venäläisiä ihailessa ahyttää ainoin ongelmia.

Mikä on?

www.whatis.com

Eräs suomalaiset hakukoneet suten Alavista ja Google pysyvät osaavan käyttäjän käsissä löytämään lähes mitä tahansa. Erikoisharpesin kannattaa kuitenkin käyttää erikoistuneita palveluja. Yksi tällainen erikoisempi sivusto on Whatis, jota on keskitytyt antamaan tyhjiä ja helposti ymmärrettäviä selvyksiä informaatioteknikan kasitteille.

Bongaa lisko

www.lochness.co.uk/livecam/index.html

Loch Nessin hirviö on ennenkuin pakotetaan luotettavia havaintoja jo vuosisatojen ajan. Vaan jokunen pikkuselu nyt loppuisi? Apuun on nimittäin saatu edistyksellinen Internet-tekniikka. Jota tässä tapauksessa tarkoittaa web-kameraa, jolla Nessie-fanit voivat 30 sekunnin välein tarkistaa mahdolliset liikennevainiot. MikroBitin testivaiheen aikana paivällä liikkui vain aaltoja, mutta ehkäpä joukenpi yöttelu tuo verehisen sinun ruudullesi. Kaappaus- ja sis valmiiksi- ja päivystamaan. Aitaka poistu jäätäpiiltä!

Postit omalla nimellä

www.nameplanet.com

Ilmaisia sähköpostipalveluja tarjoavia määritävän paivittain, joten uudella tuskaalla löytyy ilta jokin uudella hyödyllinen tai muuten kiinnostava ominaisuus ulkaiseen hotteraukseksi. Nameplanet-sähköpostipalvelun houkutus on mahdollisuus saada sähköpostiosoitteeksen oman nimensä mukainen osoite oman suosikkisivuston. Palvelun sisältö on sitä samaa kuin kaikissa muissakin, mutta hienosti muistettava sähköpostiosoite on varsin tärkeä asia. Erityisesti asia koskettaa naisia, joiden mailit virtanen-osoite on jo napattu Hotmailissa. Yahoossa ja Iobbissa. Nyt kipin kapin valaamaan!

Linkkilaskuri

www.linkpopularity.com

Kaikki haluavat olla suosittuja ja kaikki haluavat sivuilleen paljon kavijoita ja linkkauksia. Vaan mistäpä etää mistä kaikkialta linkeitä löytyy. Muun muassa AltaVista tarjoaa mahdollisuuden tarkistaa mille tahansa sivulle johtavat linkit, mutta käteväpi ja kattavampi palvelu on Linkpopularity. Palvelu tarkistaa linkkaukset AltaVistasta, HotBotista ja Inktomeista, eik kaksinkertaisen näytamisen lisäksi linkpopularity voi tilata kuukausittaisen raportin. Kipeästi lisää kamppia tarkasevelle sivumaakarille palvelu tarjoaa erilaisia neuvoja hakukoneiden nuoramiseen.

Mayat jattivat jalkeensa vain pompeijilta paremilta, mutta he ovat luonnon kaisottavaa webtasalla.

Roimat rauniot

Mayaruins.com

Kesk-Amerikkaa asuttaneet Maya-intiaanit jättivat aikeensa hammastyttävän määrän monumentaalisia rakennuksia kesselle viidakkoa. Kaikuen majoista kunnostureiden tai alueelle matkaa harkitsevin kannattaa ehdottomasti pistäytyä tällä sivulla, joka esittelee asiantuntevasti ja runsaan valokuvin höystettynä tärkeimmät maya-rauniot Meksikossa, Belizessa ja Guatemalassa. Raunioiden puhyapunosten ja valokuvien lisäksi palvelun kirjallisuusluettelosta on suorat linkit lisätietoihin.

Tien päältä

www.notesfromtheroad.com

Internet on jumstanut uutta puhka menneen vannaan journalismin ja kirjallisuuden lajin. Matkakirjoittaminen on yksi naista ja syykin on selvä: verkon avulla matkakertomuksia voi jakaa yleisön kanssa suoraan tien päältä. Moni verkon matkapäiväkirjat ovat ajankohtaisia ja sisältörikkaita varsin vaatimattomia, mutta vaikuttavimpia esityksiä löytyy Notes from the road -palvelussa kirjoittajat kertelevat tahanna Pohjois-Amerikan puolella, mutta myös Espanja löytyy valokuvasta. Tarjolla on laadukasta matkakirjoittamista hyvästeltynä tyylikkaalla sivustoinnitelulla.

Notes from the Road sisältää hyvällä maulla tehtyä matkakirjoittamista.

URL: http://www.mikrobitti.fi

Altavista*	3027 linkit
Infoseek	329 linkit
Hotbot	< 1000 linkit

For a detailed listing of all sites linking to your URL, click on the hyperlinks to the left.

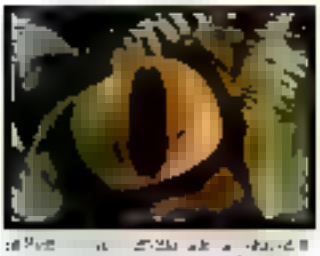
Hei, joku on löytänyt Mikrobitin sivut ja viitsi tehnyt linkkiäkin!

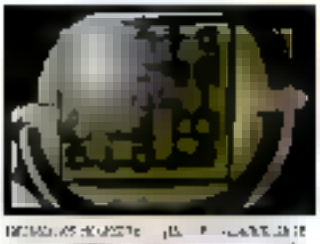
MB PELIT

PÄIVITÄ PELISI

Monet pelit ilmestyvät kauppoihin testaamattomina tai vaillinaisina. Pelin päivittäminen korjaustiedostolla onkin usein välttämätöntä, jotta peli toimisi kunnolla. Mikrobitin tiedostoissa ovat päivitykset helposti osoitteesta www.mikrobitti.fi. Tiedostoarkista löytyvältä Apajalta voit etsiä pelien päivityksiä käyttäen hakusanoina pelin nimeä.

NÄISTÄ PUHUTAAN





Yleisimmät PC-pelit

TOP 10

SUOMEN PELILISTA

1. Planescape Torment
2. Quake III Arena
3. Gabriel Knight 3
4. SWAT 3
5. Rally Championship
6. Championship Manager Season 99/00
7. Half-Life: Opposing Force
8. Supreme Snowboarding
9. Unreal Tournament
10. Freespace 2

Halpaa hupia

Alkuvuoden loistavan tarjonnan jälkeen hittipelintä on tyhjentynyt lähes täysin: vain muutama peli erottuu edukseen harmaasta massasta. Mutta ne toisaalta oliatkin sitä ennenkokemattoman Simcity-tasojen Will Wrightin uusin peli The Sims valmiiksi ahdoin ja kuvasi monet odotukset, jotka sille asetelmin.

On kuitenkin omiaan että suurin osa kaupallisista peleistä on pelkkää valmiin reseptin toistamista nykyään jopa siinä määrin että pelityypit leak e pelimaailmatkin ovat lähes saman-

laisia. Uudistus ei onneksi ole kokonaan kadonnut sillä monet ihmispelit ovat paljon aikaisempaa ja innovatiivisempaa kuin isojen kehitystaloiden hiddbusterit.

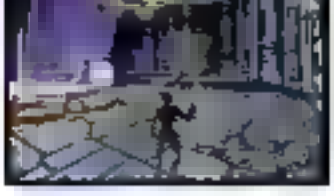
Tilaajilla onkin nyt oiva tilaisuus tutustua shareware-maailman monipuoliseen tarjontaan. Lehden mukana tulevalla Hupi- ja Hyötyvinkkelillä on testattavaa toistaiseksi peli esimerkiksi. E mutta kuin tämäpäivä ase ihmeen, emäkestuulot puhis ja häntämaan!

KALLE KAHOLA

MDK2

Shinyn MDK hämmästyttävä ulkonäkö-Spelaajia omaperäisyydellään ja hurmilla decidaan. Takaapäin väkistöstä kuvattu räiskintäpeli puhaisee genreen poikkeuksellisen paljon uutta vipinää ,3dfx-osassa pelikoni välttämättömän muun muassa Baldur's Gatesta tutunnettuun Bioware. Ovatko Shinyn saappaat isän suuret toiselle tekijäpuolelle?

MDK:n konseptia on tarjeltiin, mutta alkuperäisen enkoisuus vaikuttaa betan perusteella olevan sitä. Tanna käynnistyy hieman MDK:n lupaamisen alkeen kuin maapallolle putkahtaa uusi muukalaisten invaasiovoima. Paahenkub Kun saa avukseen



yhdeosasta tuttu nelikäsinen tulipallo, valoverinsä sekä bedemellen. Osaker hahmon pelaamisessa on erilainen painolus. Sama missä kun on tähänä varossa vältyvä tarkka-ampuja, taytyy tässä tapauksessa keskittyä enemmän puolustukseen.

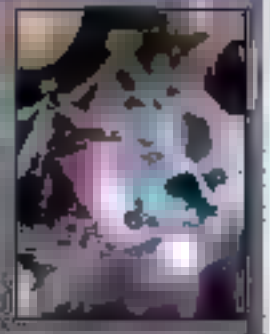
Grafiikka perustuu polygonehin joiden avulla ympäristöstä on saatu hyvin aidon melkoisesti normaalista 3D-räiskinnöstä. Erityisesti synkät vankimaailmat huoltuvat ihkaa ja vaarasa. Muista enkoisuuksista mainostetaan hyvää tekoälyä ja laajaa ase- ja varustevalikoimaa, joita yhdistelemällä voi luoda uusia käyttökelpoisia taktiikoita. Tosin tekoälyn fiksuus oli ainakin betassa kyseenalaista.

Näyttävän räiskinnän ohella mukana on myös puzzle-elementtejä sekä huumoria. Vakavan räiskintäpuuhastelun sijaan toiminnassa on itseironista kuittailua sekä yksinpeli-pelistä-kaksi-pelityypistä. Positiivisena yksityiskohtana tekijät ovat keskittyneet pulitaasiin yksinpelin, pyrkien tekemään siitä mahdollisimman monipuolisen elämyksen.

MDK2 sta näyttäis löytyvän aineksia erilaiseen 3D-ammiksen. Vähemmän paatoma räiskintä enemmän ajattelua ja ongelmien rakentaa sinä MDK2:n resepti. Sen lopullinen ulaan näkemäär vuoden 2000 aikana.

UKKA O. KAUPPINEN

Kunnianhimoinen avaruusooppera



Retrojalkapalloilua

Jalkapallopelien perinne ulottaa alkuvaiheensa aivan pelikonsolien ja pelitietokoneiden syntyyn asti. Vaikka jäävän yksilölle sijalle tiedä on tällä hetkellä tuonut markkinoille graafisesti pelkistetyn Total Soccer 2000 -pelin, jossa on mukana muun muassa Suomen paras pelaajat.

Yhtäkaikki kuvattu pelaajat ja tuo mieleen Amigan Sensible Soccer -klassikon joskin ohjaustuen luonteenvuoksi jää pykälän alkeen mestarileikkeestä. Graafisesti Total Soccer 2000 on sokeitsemisen arvoinen. Hahtakaan ei hiivitä sillä se on näin pudeten kaallisen uuden pelin hinnasta. Pelin demoversio löytyy myös MB-netistä.

Asheron's Call kasvaa

Microsoftin online-roolipeli Asheron's Call jatkaa kehittymistään. Pelin tekijät valmistelevat jokusia suuria kehittämiään lisäosia ja laajentamassa maailmaan ja lupaavat pelaajille uusia naiden liittyviä seikkailuja. Joulukuun alussa ilmestyneen pelimaailman Generator ylle tarkoitettu ominaisuus oli syynä nekromantikkojen ahdistukseen jotka veti tarinoita puolestaan. Arvulaton ohjelmoijatiimi vetäytyi tasangoilta vain sortumien vuoksi pelkäsi. Samalla ilmestyi mystisiä kirjoja kuvia sekä uusia hirviöitä.

Maailman muunnosten myötä hahmoihin voivat tehdä uusia asioita, jotka vaikka lumsotaa tai hankaa vapaaparina. Alkuvaiheessa kehittyvä maailma tarkoittaa vanhoja pelaajansa pidemmäksikin aikaa paljon tehokkaammin kuin staattisena pysyvä peli. Asheron's Callista on kovaa vauhtia kehittymässä MUD-eja todella paljon muistuttava maailma, jota rakentaa miestuneesti. Suomessa Asheron's Callin pitäisi ilmestyä kauppoihin ensimmäisen helmikuun aikana.

Kahdeksas miekka ja magia

Might and Magic VIII: Day of the Destroyer on uusin osa New World Computingin ikivanhaa roolipelijatkumaa. Legendaarinen Tarnum on palannut maan päälle ja maailman pelastaminen jää tällaisin kertaa erään seikkailijapoikan tehtäväksi. Nyt joulukuun kokoonpano ei kuitenkaan noudata perinteistä kaavaa, sillä veden hengen ruhmaan voi ottaa mukaan muun muassa vampyyreita, peikkoja sekä ihmisiäkin. Viimeksi mainitut kykenevät jopa lisääntymään muuta lajikuvitta seassaan.

Ennen kaikkea ilmestyvä peli käyttää samaa tuntua kuin viime vuonna julkaistu seitsemäs osa. Pelattavuutta on parannettu esimerkiksi omien muistiinpanojen kirjoittamisen kanssa on nyt mahdollista. Tämän jälkeen sana rakeeksi muuttuisen sillä myöhemmin tuleva yhdeksäs osa toteutetaan kolmiulotteisella grafiikkamoottorilla kaytäen.

Tulimyrskyä tiedossa

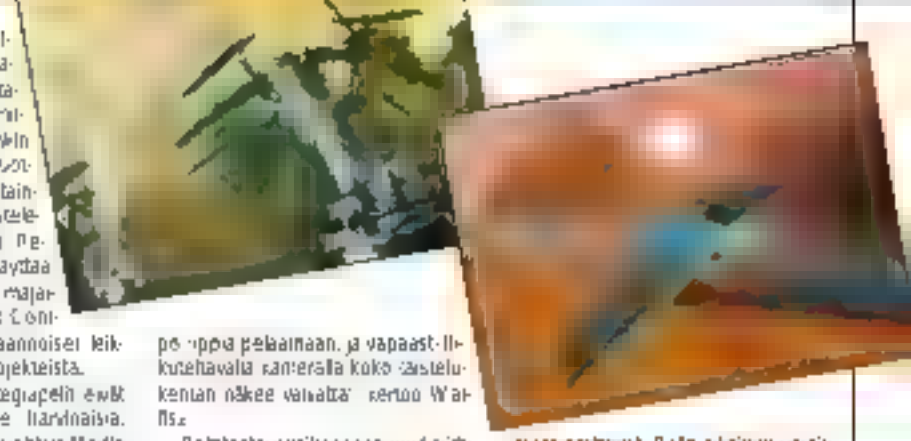
Westwood Studios on julkistanut suunnitelmansa Command & Conquer: Tiberian Sunin jälkeisestä Firestorm-lisäosasta. Kiinnostavin uutuus on tähän mukaan tuleva Wrong Dimension -moodi, jossa tuhannet pelaajat voivat ottaa mittaa toisistaan netistä ympäri maailmaa aina vastaan pystytetyillä palvelimella. Pelaajat voivat valita kuuluvansa joko GDI:n tai NOD:n puolelle.

Taistelut etenevät siten, että sodan osapuolen apulla olevasta maista taistellaan. Parhaan päätteeksi erilaisen voittoa kerännyt joukkue saa maan haltuunsa. Kun toinen osapuoli saa valloitettua maailmasta kaksi maata, peli resetoidaan. Wrong Dimension käynnistyy maailmasuurimmassa alussa niinkuin sen pitäisi. Tuli Firestorm-lisäosa ilmestyy kauppoihin.

Kevytohjain Microsoftilta

Microsoft on worun uuden kotimaisen pad-ohjaimen sankkaan joukkoon. Plug & Play Game Pad on sovitettu USB-portiin liitettävä pelonjain, jossa on ristonainen lisäksi kuusi nappia. Muodikkaasti läpinäkyvästä muovista valmistettu laite ottaa saleen mellyttävästi, mutta ristonaimella on paha vara puuduttaa peukalo pidemmässä pelikäytössä.

Plug & Play Game Pad maksaa vähän yli sata markkaa ja on hintaansa nähden hyvä ohjain. Budjettiluokkaan pelaaja saa silneesta kelpo lisän pelikoneeseensa, mutta nappien kahyys ei ouvuttava tiistonaimen siirtävät muuler hyvän padin reskakasan.

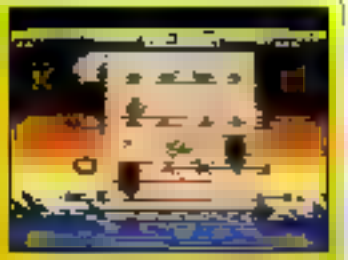


Pohjoismaiset maailmalla paljaavat pelitalot ovat vielakin lukemattomissa yhden käden sormilla. Joukkoon on suterkin pikkuin yritamassa Massive Entertainment joka on valmistelemassa strategiapeliään. Pelin julkaisija Sierra näyttää luottavan Ronnetyssä majaitelevan tiimin. Ground Control on nimittäin yks taannoisen kikkakset valtaneesta projekteista.

Kolmiulotteiset strategiapelit eivät nykypäivänä enää ole liannaisia, mutta Massiven tuotantojohtaja Martin Walfs vakuuttaa pelin erottuvan muusta mainosta. "Perinteisten kun reaaliaikaisissa strategiapeleissä yleensä ei ground Controllissa ei ole resurssienhallintaa ollenkaan. Pelaa on helppo oppia pelaamaan, ja vapaasti liikutettavalla kameralla koko taistelukentän näkee valvatta kertoo Walfs.

Betatestausvaiheeseen juuri siirtynyt peli on jo nyt kaunista katsottavaa. Yksiköt on animoitu huolellisesti ja yksityiskohtaisesti, ja kameraa saadaan taipeeksi lähelle, jopa jalkavälijoukkueen yksittäisten sotilaiden ilmeet erottuvat. Pelin aikaisen version vaikutti hyvännäköiseltä ja nopeasti opittavalta. Mutta aika näyttää onnistuuko nuori peliftma täyttämään Sierran kahasen julkaisujalin asettamat.

12 VUOTTA SITTEN



Hewson
C-64, Spectrum, Amstad
Grafiikka: 9
Ääniet: 9
Kimuutettavuus: 8
Yleisarvosana: ****

Nebulus

JUKKA O. KAUPPINEN

Pelien arvostelutaulukot:

Lattavuus: Pelin vaikeustaso, mukavin suorituksen helpo ja kivoin mitata (esim. Pentium -vaiod. tehn 200 megahertsiä, keskivaikeille 32 megatavua).

Lattavuus: Suorituksen pelattavuut tiivistetään pelaajalle tärkeimmät seikat yhdeksi numeroksi, jotka on saatu syvä yhtälö.

Mukaudaan tarjoamat tai arvostelumaksiksi asetettu yläraja. Ennustuksen mukaan pelaajan tarvitsee tehdä, ja siitä muodostuu arvostelussa.

Tarvittava: Arvostelussa käytetyn mikrotietokoneen ja muutkin mukana (esim. Pentium II -mikro, tehn 450 megahertsiä, keskivaikeille 128 megatavua).

Grafiikka: Näön pali näytölle; ulkoasun miellyttävyyttä, tarkkuutta ja tarkkuuden toimivuus.

Ääniet: Musiikin, äänitehosteiden ja puhuttujen tekstien toteutus ja hyöty tukea pelin tunnelmaa.

Pelattavuus: Pelin helppokäyttöisyyttä, vaikeustasoa ja pelin hyvä ja vaivaton pelattavuus.

Omaperäisyys: Pelin aikaansaatta tai ei aikaisemmin pelattujen kaltaisuus ja onnistuneisuus.

Mikrobitin tähtiarvio

Lyhyesti: Näyttävä ja omaperäinen seikkailupeli.

Laitevaatimus: P 200 MHz, 32 Mt

Testattu: P II 450 MHz, 128 Mt

Grafiikka: 11

Ääniet: 15

Pelattavuus: 14

Omaperäisyys: 12

93

Arvostelupisteet:

yli	90	pistettä	Merkittävä ennätysteos. Ainoitenaa saavutettavissa 10 pisteen pelit palkitaan Vuoti Suosikin tähdillä.
80	89	pistettä	Hyvästä ostamisarvoinen. Loistavia pelejä.
70	79	pistettä	Keskinkertaisesta hyvään. Kokeilemisen arvoisia pelejä.
60	69	pistettä	Huonosta keskinkertaiseen. Ostaisin ajatonta kuin pelejä.
alle	60	pistettä	Ahpuolella arvostelua. Ehkä niin pelkästään arvoisia pelejä.

Final Fantasy VIII

PlayStationilla Final Fantasy 9 on edellisen osan tavoin ilkeämpi nivelöintemäisyksiä ja Squallin jäljestäjän kehuja kriitikoilta. Edellisen osan Squaresoft on onneksi uudistanut erään parhaista japanilaisista konsolipeleistä myös PC-pelaajien iloksi.

Peityypiltään FF8 on roolipeli, jossa pääpaino on näyttävillä taisteluilla ja hahmon sekä varusteiden parantelemisella. Tämän ja seikkailuosion on muuta pitkälti on hyvä linjaratkaisu a muistuttaa tutuisine välianimaatioineen enemmänkin elokuvamaista seikkailua kuin valtaisista roolipeleistä. Pelin kokonaisuuden on tuttua pelata suurimmalle osalle muita alkuperäisiä Squall-nimisen miekkosen selvittää tiensä SeeD-järjestön pakkasiksiksi seikkailemaan ympäri maailmaa See Din tentaavat sieviä: tarkoituksena on hyödyntää pelejä pelimaailmaa. ja aivan tappelusta niitä FF8 n maailma on hieman enemmän seikkailua taistelua sekä miekkaa ja magia yhdistävä. Tekniikoita on huomioitavaa muutta toisaalta taas aseet taitot ja Guardian Force -järjestelmä ovat kuin tuista tahansa fantasiamiekkelistä.

Suurimpana uudistuksena kandeksanteen osaan ovat tulleet Guardian Force-eli suojelushengen jotka voidaan määritellä eri pelihahmojen käyttöön. Nämä henkiä kutsutaan sitten taistelussa kentälle oleskelemaan vastustajia kumoon. Suojelushengen kehittyvät samaan tapaan kuin pelihahmot ja niitä saa käyttöönsä lisää pelin kuluessa. Taistelukäytön lisäksi suojelushengen voivat myös taitoja. Nopeuksia ja puolustuskykyä, jotka voi eri tavoin liittää pelihahmojen käyttöön. Ensivaikutelma kokonaisjärjestelmästä on hieman sekava mutta pelin alkuvaiheilla sen käyttö opetellaan kuitenkin selkeästi ja pahimman nyplyksen ei bonusaseluksen suhteen voi onneksi automaattisia. Pidin eremman siemmän osan selkeästä Materia-järjestelmästä, mutta kyllä tähänkin käy.

Taikominen niin myös uudella tavalla. Klassisen taikojumppaisestysteemin sijaan taiat vedetään taistelun aikaisessa valikoilta. ja niitä saa taikoa varten. Nämä taikojen taikuja voi sitten jakaa varusteissa hahmojen kesken ja hakella blanteen mukaan. Limiperaiset taikajärjestelmä aiheuttaa aikaishaahmennystä, mutta toimii lopputulos aivan hyvin.

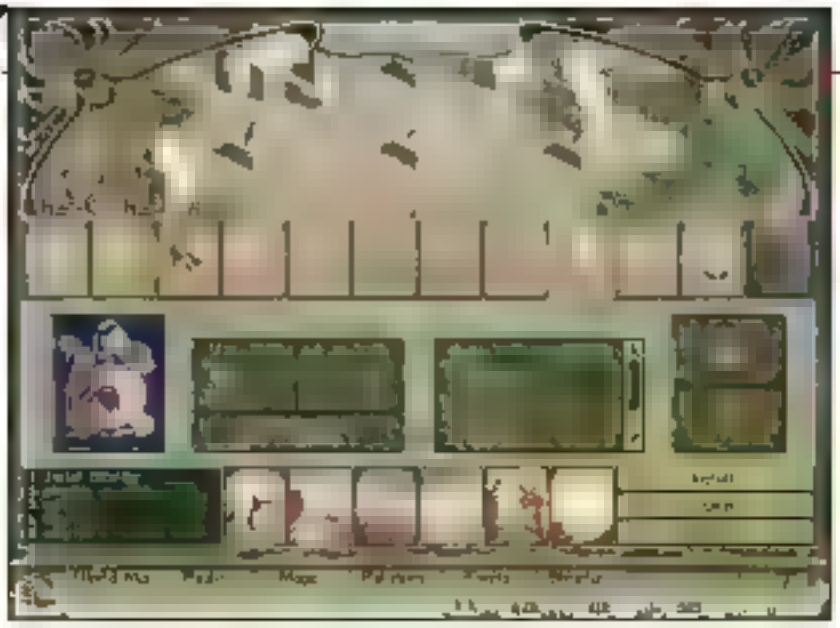
Final Fantasy 8 on sisäpeliaatteessa aivan kelvollinen kehitelmä. Valitettavasti kuitenkin ongelmia. Siinä missä FF8 PlayStationilla on erittäin hienoa ja hyvin tehty peli on PC-versio tarvinnut kireellä ja täysin esikuvalleen orgiallisesti tehty käännös. Käännöstyö on tehty nyt vaikkeesti mutta samalla nähty, että vanha käännöksen eteen on haluttu nähdä pää kaikkin. Pelikeskeet taustagrafiikat ovat täysin samat kuin PlayStationilla. ja televisiotarkkuuksille tehdyt grafikat näyttävät hämäävät rumilta monitoritarkkuuksilla. Ovuksi ainakaan mahdollisuutta pelata peliä neljäsosaruudun kokoisena. jolloin muutenkin keskellä on pienikkuna jossa ovi pyörii. Silloin taustagrafiikat ovat nyt sisäl, mutta muu grafiikka kärsii pelinaudun pienuudessa. 3D-grafiikat sekä välianimaatiot kärsivät sentään sukkuilta 640 x 480 -tarkkuutta. Taisteluiden ja välianimaatioiden jälkeinen on nimenssa, ja grafiikoiden laatu vaihtelee komeuksien ja haalaisevan kautta välimaastoja. Ulkonaolkaan FF8 antaa hyvin ristiriitaisen esityksen.

Pelattavuus on myös perusteellisessa kunnossa ikävä syllä joku on kehsinyt, että mikään saa ohittaa näppäimistöä. Sekä valitettavaa että taisteluanimaatiot on saatu paikka kaksoa vähäinhäiseksi. Ovat nämä niin kauniita, että mitä todennäköisesti eivät halua ohittaa mutta ne pitäisi katsomaan saman suojelushengen integraatiossa. Superiskun kolmannen-sadannen kerran alkaa kelttää. Vaikka nämäkin animaatiot ovat kauniita ja niitä jaksaa ihailla yllättävän kauan. olisi mahdollisuus hyppää niiden yli edes toinen kerta. Ehkä pelin callennus on konsolityylinen mahdollista vain begynnä callennusosioissa. jotka on onneksi nopeuttaa on kuitenkin liikaa.

Grafiikan epätasaisuudesta ja pienistä pelattavuusongelmista huolimatta Final Fantasy 8 on ehdottomasti hyvä peli. Seikkailu on laaja ja pelattavaa on pitkään aikaa. Ja yksinpelissä oleva alipeli kerailykortit

Sponsoroit
yhteistyö Ilkeän mikkihiiren
kanssa Tuotetta PC-taistelussa
Tarjolla: Intel 266 MHz, 128 Mt
Grafiikka 85
Ääneet 82
Pelattavuus 82
Omapeliohje 58
84

JANNE KOMULA



Age of Wonders

Ihmeiden aika ei ole käsillä. Sillä ei tämäkään uusi eräitä vielä kään ole oppineet elämään sitä varten, vaan koko ajan on soitaa käytävä. Age of Wonders tarjoaa ihmisel- oman kaupun- ja vaikusalimuun ihmiset nujakoimaan keskenään vuoro- ihissen strategiapelin muodossa.

Peliä voi pelata joko erillisenä skenaariona tai pääasiassa kamuaparia. Viimeksimainitussa on käsi- tonen hyvin ja toinen pahojen puolen nakokulmasta. Yksi taistelu skenaariossa on lukuisia ja ne valitaan laudasta taltaan taistelun osallistuneen ruuvin ja vihollisen suhteen. Pelin mukana tulee myös editori, jonka avulla on mandollista luoda ma- sivi- liketyö. Luonnollisesti moninpelikin on mukana, ja verkossa pelaamisen lisäksi voi taistella vastaan tietokonetta.

Itse pelin perimmäisestä tarkoituksesta ei ole kovin selkeätä kuvaa. Kuvaamisen voidaan sanoa olevan jonkinlaista ristiretkeilyä, jossa pahan voimia vastaan taistellaan. Tämän johtajan joukot valtaavat kaupunkeja joita luonnollisesti kuten lisäksi erilaisia tasteluyksiköitä. Kaupunkeja voi valvastaa sekä puolustuksellisesti että hyökkäämällä muita, mutta rupukyistä ei saa liti paljon mitään jos kaupunkia ympäröivät muurit ei ainoa hyökätä ilman muurinmurtajajoukkoja, joita kyllä löytyy elefanteista alkaen. Maanalaisen kaluston ja merivoimien löytyy kumpaisestakin. Jokaisella kahdellatoista rodulla on kullakin tasoisen verran erilaisilla kyvyillä ja ominaisuuksilla varustettuja yksiköitä. Näiden lisäksi pelissä on perusasioita sankarena jotka johtajan lisäksi kykenevät taistelemaan omalla myös taistelemaan. Seitsemästä tarkalajista löytyy taitajia joka lähtöön. Kaiken kaikkiaan voi sanoa erilaisia. Sankareita voi varustaa myös maagisilla esineillä, jotka löytyy esimerkiksi maanalaisista luolista.

Titus 2
Kyhesti: Perinteistä strategiapelaista fantasiamaailmassa
Julkaisuvuosi: 1999
Testattu: Pentium II 400 MHz, 128 Mt
Grafiikka: 72
Ääniä: 74
Pelattavuus: 82
Omaperäisyys: 75

80

Tapahtuipa joukkoja vähän taistelu siten kesällä beta. kaupungissa tai maan alla, voi sen käyda joko nopeasti tai taktisesti. Nopeassa taistelussa yksiköt sekoittuvat ja taistelevat vuorotellen mitä tekevät, kunnes toinen puoli on hävitetty. Erillisellä kartalla tapahtuva taktinen taistelu on paljon mielenkiintoisempi, mutta ehkä ei kaamoi. Senkin voi tosin jättää tietokoneen hoideksi.

Pelin grafiikka on aika mediaanisarjaa, ja sitä ei voi huonoksi sanoa. Mutta sitä huomatta Age of Wonders on hauska omistaunut vuoropohjainen strategia vaikeu luokse ihmeen uutta peliryppään.

NIKKO VUORINEN

Mortyr

Muutaman vuoden kuluttua tulevaisuutta voidaan Toisen maailmansodan aikaiseen avulla. Ilman hyvin ei mene hankenmaassa pollakaan.

Maailma sen on vuonna 2099. Tulevaisuuden nemi selvittävät, että tämä on aikakoneen syytä, mutta tänne voidaan vielä kuitata esiamalla koneen takaisin. On siis paikka palata ilmeisyyteen ja estyä Pelle von Pelutronin puuhat Sebastian Mortyr saa hoitaa ja yrityksiä sillä ben tulleen.

Aika on vaikuttava, sillä Mortyr navtaa hyvalta varsinkin suuret, toiminnalliset huoneet hajastavine taistoineen ovat rodella somelta. Teemasta jolle on Wolfenstein 3D-flashbackit ovat vaistamattoma. Menneisyydessä keskitään alkaan sopivilla pyssyillä, kun taas tulevaisuudessa hiukan paremmilla pakuteilla. Ikävä kyllä ase valikoima on aika vaatimaton.

Erillen kuitenkin askarruttava Mortyrin vuoronsaat suunnitteluperiaatteet. Pelaaja ei suoraan jos aina tehdä sitä mikä on oikein ja mikä väärin. On ihan hyvin mielenkiintoista, että pelissä nähdään. Onko tarkoituksena jos saada, että kolmas vaihtoehto on oikeasti ihan jees? Ainakin, jotkin tai toiminnoista jättää se ei saisi täysin huomiotta?

Ikävä kyllä mortyrsaansa huolimatta ansaitsee jälleen erään alan tärkeyttävä mainin. On todella inhoa, että pelin mukana tulee suomenkieliset ohjeitus. Mutta onko tässä niin että kään tapaus ei voi löytyä ketään mintaa ei kotisolla tai estetä meessään nägänsessä vaossa ac- tar tulisi. Epäsiltä että sitä tarvitsisi.

Vannoja ja vapaaehtoisilta tekaristeja ja Aatan kuva esitellään pitkin pelitä vailla ironian häivääkään. Ja tunnu siltä, että meinkiä kyseenalaistetaan kertaakaan

Ubi Soft on hiljakseen nousemassa PC:n tasohyppelyjen kärkinimeksi. Ponkeuksellisesti tämä ei ole ennustettu omakehuilla ja hypetyksellä vaan tekemällä hyviä pelejä. Raymanien jälkeen ote ei ole lipsunut Tonic Troublessakaan. Kiehtovassa tehdyssä 3D-tasohyppelypunkuudessa on menninkäinen, eikä tasokas tilanne ole syrjäyttänyt pelattavuutta.

Pelin sankari Ed on nuorekas tieteenharrastaja, jonka yksityisessä laboratoriossa pysyttelevä ihmisen ja hänen tehtävänsä on pelastaa ympäröivä hätään joutuva maailma. Kasvit, eläimet ja kaikki muukin mahdollinen on herännyt henkiin ilkeän mielitekoon.

Perusajatuksessa peli on lähinnä kokoelma eriseuraisia Mario 64 -vaan hyppelemistä kentästä toiseen pelaajan edistyessä alkuniteen tarkoituksena esimerkiksi Osa tehtävistä on suljettuja kunnes avain tarinan etenemiseen löytyy. Samalla kerätään mahdollisimman paljon bonuksia, lisäelämiä sun muuta mukavaa.

Toteutuksessa on kuitenkin annettu mielikuvituksen vastaa. Ratsastaminen ohituksen välttelyn Tonicissa parhaimmillaan. Peli on ajoiteltu täydellä hassuja yksityiskohtia, joita löydetään tasokkaalla graafisella toteutuksella ja hupaisalla aatimaailmalla. Keskaan e-voi arvata, mitä vastaan putkahtaa.

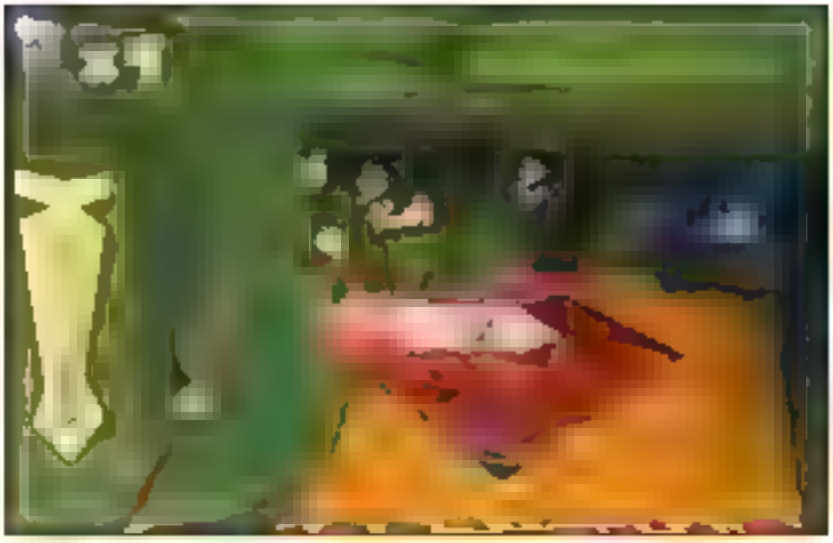
Vetkuleita osoitta täydentää villi kenttäsuunnittelu. Alussa tapahtuva tukuhuipastelu vuorollisissa jaksoissa mitä erikoisimmilla tavoilla. Välillä tuhu on 3D-maastopuuserkeissa. Ainaista hyppelyä, kilpailua ja vuorenseinämillä roikkumista tunnelmien huomioiden indiana jones -tapaan ja epäpuljekoremasta rentämistä varsinaiset tehtävät eivät ole erityisen vaikeita ja useimpiin ainetaan vaikkejaksi. Pelaajan on vain ollava tarkkasilmäinen ja tarkkaillava ympäristöään. Lisäksi pelin edetessä Ed oppii erilaisia uusia taitoja ja esineiden käyttötapoja. Ongelmien ja tehtävien tasapaino on hyvin kohdallaan. Monipuolisuus onnistuukin jatkuvasti yllättämään.

Pelissä on paljon mukavia pisteitä ominaisuuksia. Kentät on sijoitettu toisiinsa portaaleilla, joita voi kukea halumassaan järjestyksessä. Tilanteen tallentaminen on automaattista ja pelisaamisen voi keskeyttää koska tahansa. Valikko kaikki Edin elämät kuulisivat loppuun ei peli vähittämättä lyssää siihen.

Vain Edin ympäriltä liikuttava kamera tuottaa välillä ongelmia. Tarjotun kulmat eivät ole aina erityisen hyviä. Lisäksi Edin ohjaus on aika suhteessa kameraan. Nämä jos suvatuilma vaihtuu akkia kesken kiperän paikan, muutuu myös Edin kulkusuunta potentiaalisesti draagisen seuraavasin.

Tonic Troublessa tavanomaisista aineksista on koottu hyvämaineinen ja pelattava 3D-tasohyppely. Seikkailu etenee vaihtelevasti eteenpäin tarjoten sekä tuhumista että kevyttä hankintaa. Kerrassaan positiivinen yllätys.

JUKKA O. KAUPPINEN



Tonic Trouble

Ubi Soft
Ohjaimet: Näppäimistö ja hiiri tai ohjainlaite
Vaatimukset: P 166, 32 Mt
Testattu: P II 450, 128 Mt
Grafiikka: 10
Ääni: 8
Pelattavuus: 10
Omaperäisyys: 9

8

Earthworm Jim 3D

VIS Interactive / Interplay
Ohjaimet: Näppäimistö ja hiiri tai ohjainlaite
Vaatimukset: P 266 MHz, 64 Mt
Testattu: P II 450, 128 Mt
Grafiikka: 9
Ääni: 8
Pelattavuus: 6
Omaperäisyys: 8

6

Kuluva talvi on nähnyt muutaman loistavan tasohyppelypelin. Earthworm Jim 3D pyrkii kovasti tähän joukkoon silmäröllä vanhan Shiny Entertainmentin pelisarjan kolmiulotteiseen maailmaan. Tällä kertaa toteuttajana on suurelta vahemmän tunnettu VIS Interactive, joka on yrittänyt parhaansa mukaan säilyttää sarjan aiempien pelien omalaatuisen huumorin.

Tarkoitus on yrittää pelastaa m. säraalassa makaava maan matoneiti. Pelit tekijät ovat psykoanalyysinsä tukeneet, sillä pelaaja ohjaa -imin ylämäkä, jonka täytyy kerätä pitkin matoraukan alavoja levällään olevat marmorikuulat. Hämärä huumori on ikävä syllä pelin parhaita puolia. Taivaalta upposivat kultaiset utaree ja salsarer kerätty eivät kuitenkaan ne-kään ole kaikkien mieleen.

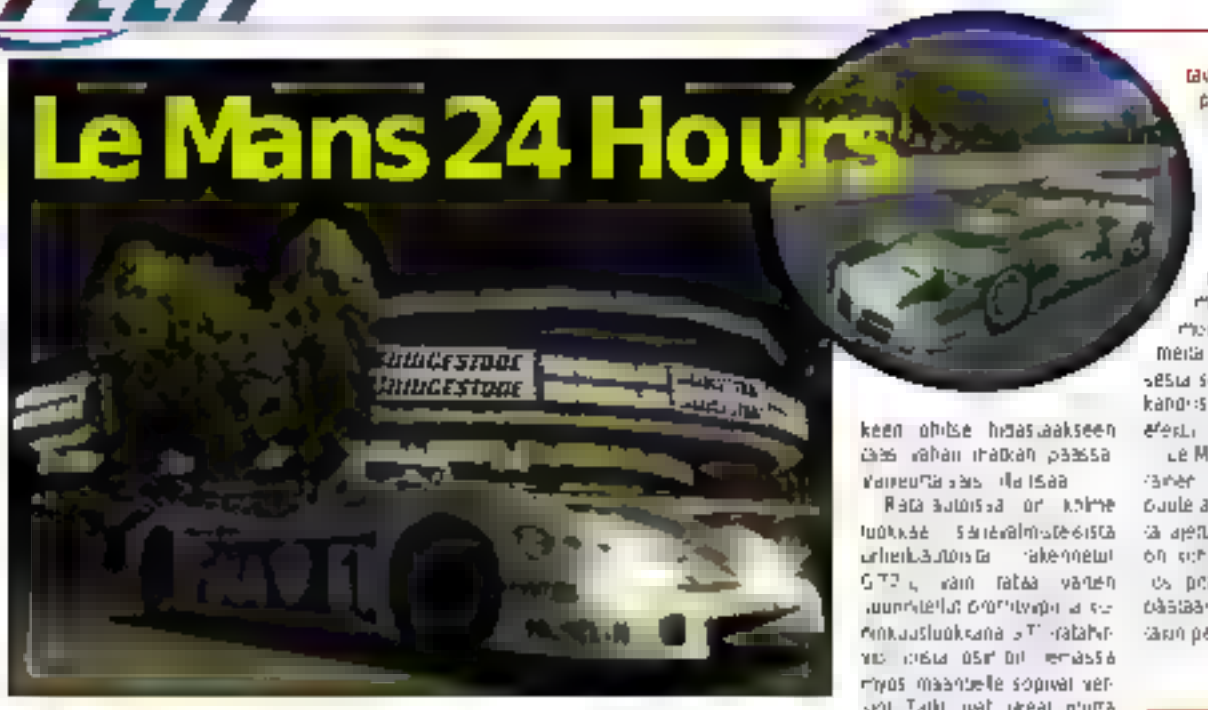
Earthworm Jimin suurin ongelma on onneton pelattavuus. Osittain tämä johtuu liikkeiden tarkkuudesta näppäimistöä ja orgaalista pääohjainta käytettäessä. Vaikuttaa siltä, kuin peli olisi suunniteltu pelattavaksi jonkin konsolin analogisilla padeilla, sillä -imin liikkeet ovat todella mykkiä. Suurempi ongelma ovat kuitenkin surkeat kamerakulmat. Tasaisen loppuosan ei ole käytännössä nopeudesta ja koordinaatiokyvystä, vaan pikemminkin siitä, että sau kameran osoittamaan suuntaan. Huono näkyvyys ja ohjattavuus yhdessä tekevät perusteesta saatujen päälle pomppimisesta todella turhauttavaa.

Ulkoasultaan peli on hieman ajastaan jäljessä. Mutkat harvalukuisesti ovat kentät näyttävät ovat hyviä. Muuta peli ei missään vaiheessa yllä Ubi Softin marmon Rayman 2:n tasolle. Musiikki on varmasti pelin parhaiten onnistunut osa-alue, sillä tausmaitaa suorittelee mielellään ilman pelaikin. Hauskat kappaleet tekevät pitkä monesta eri tajuisyksistä ja mallipohjaisesta kappaleista paistaa läpi ekonomia.

Earthworm Jim 3D on hyvästä koomutteestaan huolimatta pettymys. Aineksel ovat hyvät, mutta aikeen puuttuu. Kaikkea pelattavuus vetaa muuten ihan kelpo tasohyppelypelin pisteemäärää alas ainoasta. Pelillä voi suositella vain tajuisyksin fanaatikoimmille pisaville.

KALLE KAIVOLA

Le Mans 24 Hours

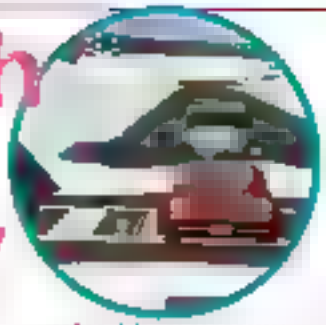


Le Mans 24 tunnin ajoissa ilmestyi aikanaan legendaarinen suosikkipelinsä. Eri sarjoihin jaettiin sisäänajon saaneiden kilpa-autojen kanssa ajaa yksi tai kaksi pelinopeinta ihmistä. Saalis oli kuitenkin pelinopeinta ihmistä. Saalis oli kuitenkin pelinopeinta ihmistä.

Tämäkin on ollut pelimoottorin pelinopeinta ihmistä. Saalis oli kuitenkin pelinopeinta ihmistä. Saalis oli kuitenkin pelinopeinta ihmistä.

Pelin grafiikka on

South Park Rally



South Park on näkynyt Suomenkin televisiossa jo pitkän aikaa, ja kyllähän se on kansaan upponut. Tällä kertaa ajetaan alla South Parkin mallin telikkarista tutut hahmot ahtaub vai autoihin ja rahtelaat ajamaan ratoja pitkin asiaankuuluvien kommenttien ramellessa.

Ajelu tapahtuu erilaisten rataosuuksien South Parkin keskusta. Big Gay Alin eläkkäsuoja ja muut sarjasta tutut paikat ovat päässeet rallirataksi. Tarkoitus ei ole pelkästään ajaa maalista lopuun, vaan tarjolla on usein myös erilaisia lelitäviä, jotka pelaajan täytyy suorittaa.

Pelkkä ajeluhan on tietenkin tylsää jolleivät radalta saa kyytiin erilaisia aseita. Tarjolla on kuhi aseenaan keskimäräpalloja, oksennusta suolaisia sukkapalloja ruissa, jousetta sekä pallistavan hermosavua, jotka tästä lopu siihen asti, kunnes kyseisyksen eivätkä uudet pelaajat saavat hahmot eri kentät juuttuvat pelastaa tiennetä. Pelin graafinen yleisasu ei sinänsä vakuuta mutta sun kyseessä on South Park se ajaa asiansa valintaankin hyvin. Äänet ovat etupäässä epämääräistä mouttoin ulinaa ja tutujen hahmojen elämöintiä.

Suurimpana ongelmana on kuitenkin se että South Park Rally ei ole hauska. Valikka kuinka sitä sovee ääressä ja yritää parhaalla tahdolla, ei naurata eredes nymyistä TV-sarjana South Park on ihan oikeasti hauska ja pitudee nokkelasti erikoisesti yhteissunnalle suoraan pain naamaa ja vyön alle työden. Se e beberkaan aina onnistu tavoitteessaan, mutta aikain se pitää South Park Rally puolestaan sisältaa tylsää kaaneiua ja merutyksettömia pesäkakkajuttuja, jotka luskii nauratavat tai ylärtavat ketään.

MIKKO KAUTALANTI

Comedy Central Jeckins
Yhteystiö: South Park -fanclub
Internetissä tutkasta
Laitevaatimukset: P 300 MHz, 32 MB
Testattu: 266 MHz, 64 MB
Grafiikka: 15
Ääni: 12
Pelattavuus: 55
Omaperäisyys: 58

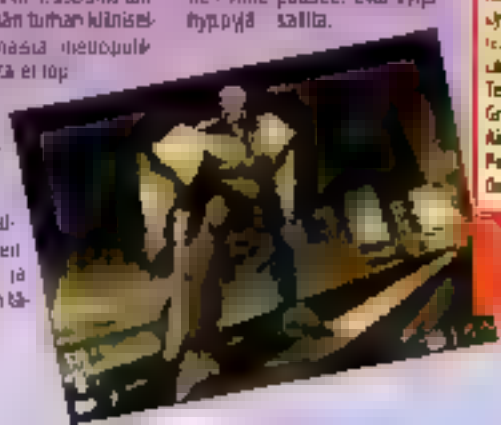
58

Slave Zero

Ei elävää ettei uolisella nimellä valmistettu aine auttaa nykyään miltään tuntuvaa ja oelimaista olla aren se on silloin parmeisen vaikeaa nykyään pelata.

Sellainen tekniikan luvyy vaihtoehtoisen maailman rakentamiseksi. Pelot sijoittuvat jännitysmaisen scifimaailmaan. Uusi on tuhoutta Slave Zero ja lähteyt sillä nyrkistelemään pelkin kaupunkeja. Tarkoituksena on ottaa pahalta pojalta aseikka nokkaan ja parauttaa vaulia maan pääle. E aun menokin pysyy suoraan ja suoran asialle.

Ulkonäöltään Slave Zero on mielipiteitä jakava. Se robotti juoksee ja raskoroisia robotteja aulaa ja kopa bes tiitä vehkeitä uusen muokkaksi. Slave Zero oli nom pärkyrmeisä metriä korkea, ja jalois-



sa juoksemeleeen suuren pikuisia rakenteita päästää sinne tänne lieteä ylitä massivisuuden tunnetta ei yleensä juuri tule kun jalkisten liikkeitä ja varsähteitä kenerasu eikaisa uuteen muttä ainaon se tuntuu ohjausta kuulisesti.

Maasta löytyy liukkaita Kaupungeilla ollaa vaihtaa ja yliskettä, aina kadunteilaajista lieikuppeeren. Kaupunki tunnu sitä vähän tuhan kiinnisetä vaisinaista rakennuspuolen tunnetta ei löy

puen lo pleen hy vasta pi tyksestä liuolinista tule. Toisaalta asteiden laatuessa ja rajahdysten tä-

Se onkin pääsy sihen mitä kunnistus opulla liyyäkä ulis- kui palun hausteempaa pääsä nuoki enisemmä kaupungile vihan vaadonnin.

Viimeisin huolimatta Slave Zero on kuitenkin hukavan rento tekemistä jos joku haluaa retua ruiskimaa ihmisiä tuhoa aikaansa Slave Zeraamaa sorma kaupasta ollessa. Se ei pläu, mutta juun pertaan

MIKKO KAUTALANTI

Infogrames
Yhteystiö: Atelia robotti myöskin
Helsinki
Laitevaatimukset: P 266 MHz, 64 MB
Testattu: 400 MHz, 64 MB
Grafiikka: 80
Ääni: 75
Pelattavuus: 80
Omaperäisyys: 77

82

The Sims

Maxis on julkaissut Sim-sarjaansa pelejä vuodesta toiseen, vaihtelevalla menestyksellä. Duke Nukemin kaupunkia muurahaisia, Nuclear Stationia, tornadoja ja koiria, eikä mitään muuta SimCity-ylivienee eri versioissaan kuulosin ja menestyneen kaikista sarjan peleistä ainakin tähän asti.

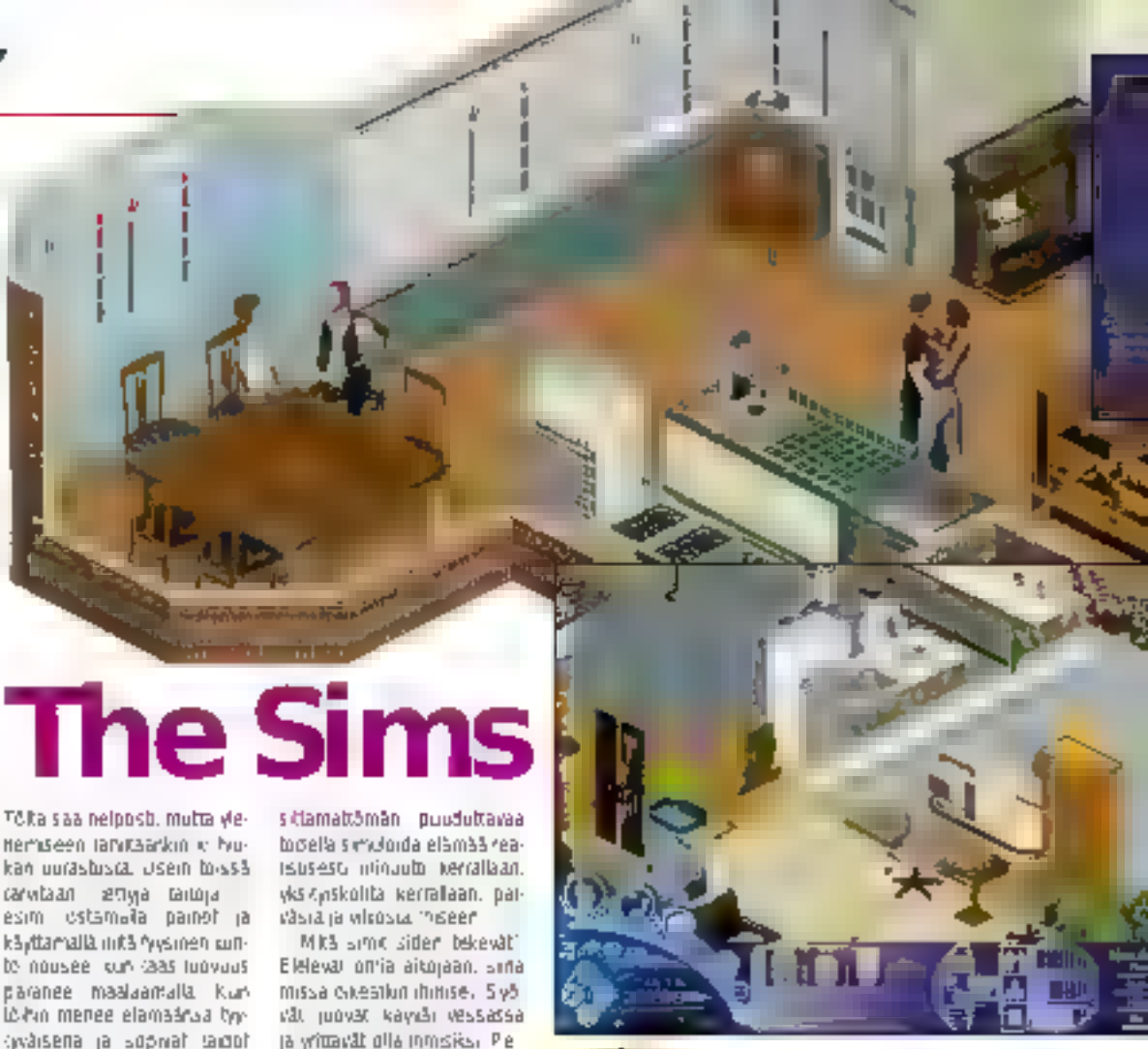
Vaan ketkä SimCityssä siellä asuvat? Tietenkin sims! Simit ovat ihmisiä mutta eivät elävät elämäänsä tietokoneen sisällä. Ne jotka muistavat vanhan Commodore 64 -pelin nimeltä Little Computer People saattavat hyvinkin saada nostalgiakohtauksen.

Vaan mutkan se on, että kehitys on edennyt. 5 vuoden aikana. Simsissä Little Computer People kertoi pienestä akkelista, joka asui käyttäjän tietokoneen sisällä. The Sims yrittää simuloida hiukan oikeaa elämää. Ei mitään pientä uraikka.

Kaikki alkaa simperheen luomisesta. Ensin valitaan, montako jäsentä perheessä on. Simeä muokataan sekä perheenjäsen sopivaksi. Muutamia arvoja ihmisyys leikkimielisyys ja mukavuus muokkaamalla valitaan jokaiselle perheenjäsenelle sukupuoli ja ulkonäkö, sekä kehitetään kaverille oma. Taman aikaan voidaankin valita perheelle sopiva asuinpaikka naapurustosta. Tarjolla on myös tyhjä valmis talo, ahkerimmat napsivat varmaan rakentaa perheelleen kokonaan uuden talon. Kaustieteen on pakko hankkia, uusi kampaa sun on taysin hyvä. Sopuksi päästeään sitten valloilleen.

Rakentelu ja sisustaminen maksavat rehellisesti rahaa, jota saa pistämällä simit töihin. Työtä saa helposti, mutta yhteiseen tarkkaankin ei huvan uurastusta. Osein tässä tarvitaan erityistä taitoja esim. ostamalla paino ja käyttämällä niitä hyvinen suhde nousee sun taas luovuus paranee maalaamalla. Kun töihin menee elämässä hyvinvoivana ja sopivat taidot hallussa, saa yleinyksiä eli enemmän rahaa.

Sims haluaa koko ajan tekemistä ja se tulkeekin hyvin erikoista tähtä. Yksinkertaista vessaan kävelemiseen saattaa kulua reilu kymmenen minuuttia, ja puhelimen pirnaan reagoimiseen voi mennä lähemmäs varttu. Vuorokausi onkin lähinnä absoluutti käsite jonka pituus voidaan simuloida erilaisia elämäntaitoja. Kaikka tämä ei mielyttä mutta se on nise asissa alkuvaiheessa hyvä ja toimiva, kunhan siihen tottuu. Ohjeet sitä vaativat pelaajalta huomattomasti vähemmän kuin monet muut pelit.



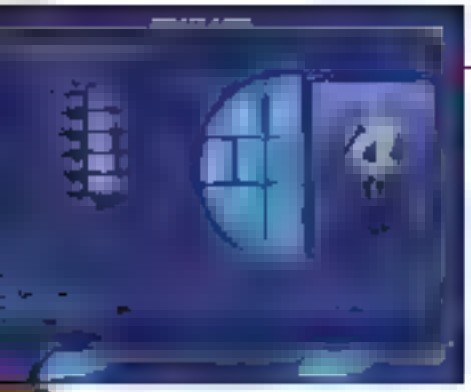
Simeillä on persoonallisuuksia, jotka määrittävät heidän perustarpeet. Toisin sanoen, pitäisi olla nuoka ja mukava olo, vaihtelua pitäisi päästä pesulle ja wessassa käymään, eikä kukaan halunnekaan aikaa riehua koko päivää ilman että pääsee vetäytymään nokoset silloin tällöin. Vihdeltä ja sosiaalista suhteitakin pitäisi saada, ja melispa ihmeyttävässä ympäristössä pikkuisen helpottaa kotiin kelpaa simeille. Kunhan nämä asiat ovat kunnossa simit eivät vaita vaalimukset vaihtelevat pohjin verran persoonallisuuksien mukaan. Jokkusa simi saattaa masennua pallasti jos vihdeltä ei pääsä kun taas kovin sosiaalinen simi ei pääse sulkkuun.

Suurin osa näistä puitista on suhteellisen helppo ratkaista. Simit osaavat yleensä parantaa itsään ihan itse jos pelaaja vain hankkii heille sinne tarvittavat vehkeet wessanpöntöstä kodin vihdekeskukseen.

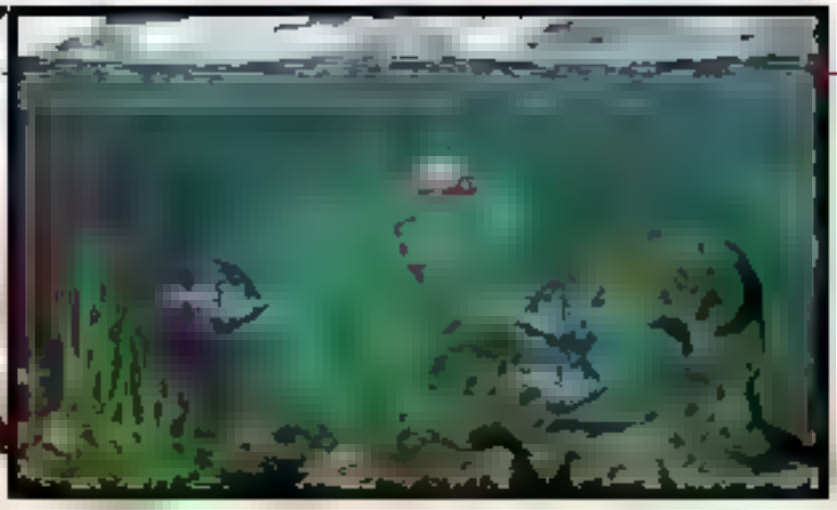
Sosiaaliset suhteet ovat yksi pelin tärkeimmistä osuuksista. Tietyn pisteen jälkeen sillä ei enemmässä vaadi simin määrä pysäyä samän on ilmeisesti tarkoitus simuloida sitä, että edes jonkinlaiset sosiaaliset kyvyt ovat oleellisia pelamisessa. Aluksi tuntuu siltä, että pitäisi hahmot tulevat keskenään juttuun niin, että pelaajan tarvitse tehdä muuta kun katsella kun jatkat rupeavat juttelemaan jälkeenpäin samalla kun katselevat toimintansa tuloksia. Hahmot eivät vaativat usein hukan pelaajan apua.

Sosiaalisten olanteiden monimutkaiset kiemurat ovat myös melko abstraktisti mallinnettuja. Hahmojen puheessa ääni kuulu kyllä mutta se kuulostaa huuttavalta laskuoksen opettaja. Tästä huolimatta kosta ei ota tolkkua hullukaan. Sen sijaan hahmojen kasvotekuinee. Hakevat pulleakuplissa. Levitä kuvia heidän päidensä yläpuolella. Aikeet, ajatuspanoumitauduneet hahmot kuvaavat aiheuttujenmat taas tarkeavat sopivan olanteen valuutoissa ujot hahmot eivat valtaamatta pulu ollenkaan vaan odottelevat rauhallisempaa hetkeä, ja hän edespäin.

Oleellisinta tällaisessa pelissä on tietenkin tekoäly, ja se toimii yllättävän hyvin. Kun kerran ihmeshuhtelusta puhutaan koko skaala onkin siten kay-



...ympäristö hyvin ja elävöittävä. Se on ...ta ...ta ...ta



Kuvittele jos televisiosi kaappaisi sinut ympäröivän maailman ja heittäisi hyisiltä F13-rappuilta. Jos pahimmalla sydänpysähdyksellä kauhuun ja ahdistuksen syliisi saakka maalmaan. Tai vielä pahempaa kuvittele että sinun pitäisi asentaa Stephen King's F 3 omalle kotikoneellesi.

Stephen King's F13 on eräänlainen työpöytäteemapaketti jonka asiallinen olisi tarkoitus pyörä yksinomaisen kauhun imeskeinä ympäristö. Mukana on näytönsäästäjä. erillisiä kauhuaiheita ja taustakuvia muutama peli sekä tietenkin pohjalla ennenjulkaisemattoman noveli Everything's Eventual Novelin on tietysti ehtaa Kingiä mitä e oikein voi sanoa muusta sisällöstä. Ehtaa pitäen ainakin muuta

Seitsemän erillistä näytönsäästäjää sisältää muun muassa ajoittaa visualisia kauhutarinoita sekä King-aiheisia Ne katsoo kerran läpi, jonka jälkeen niitä ei koskekaan. Taustakuvissakin on samantapaista pitystä. Muutamissa kyllyssä tämpäläissä on tyypillistä urkuinaa ärmäilevää ja sen seilästä, inkiväärillä ja suoaskilla saa äänet aikaan värinäänä vastaavanlaisia

Kaikesi huippu on kuitenkin pakettin peitsäkuvina. Inkiväärä nyt selaisesti voi sattua Ensimmäisessä pelissä ei ole muuta tekemistä kuin valita ruudun alareunasta joku elukka, jonka pudottaa pragoja vasemmalle alkaaindon. Ensimmäisen tehtävä tulee kaksia tyhjäksi vo samaa sanoa koko hommasta. Seuraavassa pelissä on sentään hiiren käsiteen. Tarkoituksena on löytää kanki ruudulla nyömvai törkät aikaisen pudotessa. Ilmä ur aivan liian helppoa Olisin varmaan vielakin nuotamassa, jollen olisi luovuttanut. Kahdas peli on perusteellisen samanlainen. sinä vain hurjotaan hissoista nousevia monimöisiä laatoilla Ohjeiksi se sentään paatyi jossain vaiheessa Kaikki pelit olivat hitaita ja tahmaisia. eikä niitä oikeastaan voisi viitsiä kiinnostaa pelata

Stephen King's F13 on ahkeran kuluttajan ratkaisu. Koko CD on täysin tuima nopeilla rullausvalaistuksella ja sen kuksi mielummin perinteisesti paperista Kingin uotamoa mukaillen sääsi aikaan vaikka kunka hyvän pelin jotten sellaiset syitäsyvä kaikkia tämä roina kävs mutta ei muuten Näppäimistössä ei ole juuta kolmannellekiosta winkkeröpalmeille eikä viinlevyllä Stephen King's Fuckle

MIKKO VORONEN

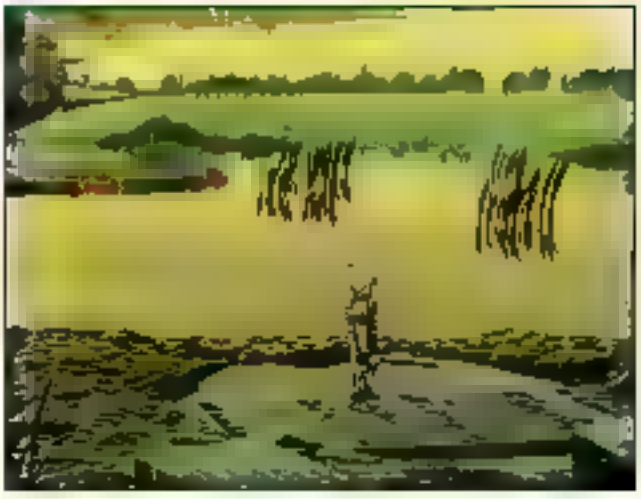
Blue Byte
Ohjelmat: Tarvitaan mitä
Laitevaatimus: 166 MHz, ... MB
Testattu: ... MHz, ... MB
Grafiikka: 68
Ääni: 72
Pelattavuus: 32
Omaperäisyys: 25

130

Stephen King's F13

Septerra Core - Legacy of the Creator

Septerrassa manteree. kertuvat kerroksittain mystisen Umen ympärillä Tarun mukaan aina silloin tällöin mantereet asettuvat sellaiseen asentoon että voi päästä Ylöneen. jolloin se on mahdollista aktiivisilla legendojen mukaan aktiivejä saa tällöin mahtavat voimat. Heiken ihmestyessä sodan uhka kasvaa kun ulommat mantereen Valkut alkavat hinoita legendaansta mahtaa Tämänkaltaisen sankarin tuleekin ulkomailta mantereelta soteuduvat vaaralliseen puheen ja seitkailu vo alkaa.



Seitkailupelinä

Septerra Core tarjoaa yksinkertaisuudessaan huomattavan kohtuullisen hyvän apuriäisestä sarjakuvasta tutun pohjoisyylisopa hyvin pelin tunnelmaan Keskustelussa valitaan puheenaiheet muutamista vaihtoehdosta eikä replikkeihin voi muuten vaikuttaa Kaikki vuorosanat ovat näytelijöiden puhumia. mikä tekee pelistä kovin äänellisen. varsinkin kun se mahtuu yhdelle romppulle Avattavasta seikkailuhissa näytöstä ei voi vierittää mitenkään. vaan hahmot ovat aina näytön keskellä ja pelialueesta näkyy vain pieni osa kerrallaan Taustalta vastaan ser karlat ovat pieniä

Taistelusysteemi yhtää yhdistää vuoropohjaisuuden ja reaaliaikaisuuden parhaat puolet mutta on todellisuudessa tapsellisen yksinkertainen ja puseva vuoroteluvälitys Osapuolet seisovat taistelukentällä ennalta määrätyssä asennossa ja maalivat toisiaan yksi kerrallaan Reaaliaikaisuus tulee siitä, että pelaajan pitää oikealla hetkellä nakauttaa hiirellä sen hahmon kuvaa jonka haluaa toimivan Ajan edetessä taistelukierroksen aikana hahmon voimatapisteitä avaavat parhaat kasvavat hahmon nopeuden mukaisesti Toimintapisteitä voi kerätä kolmeen enimmäisen hyökkäykseen. niihin vaikuttaminen mahdollisuudet loppuvarkin Taistelussa voi joka jaella paljon nopeita. mutta tehottomia hukkauja vai sitten iskeä vahemmän. mutta kovempaa Yksi hyökkäilä loppuvaiheessa on joka taupauksessa aina sama ohjelmien ehdi muuttamaa pelaajahahmoi heikkuuden kuitenkin ennen luuperiuttaan Shaten sankari heittävät rans kanteivat naamarin ja vaas ohjaan teräkunnossa

Tarinasankari vihtaisivat siihen. että Septerra Coren kohderyhmä löytyy nuoremmista pelaajista veteraaneille peli on kaikki paitsi liian yksinkertainen. eikä animeyhkään välttämättä aksa pitää kiinnostuksa yllä loppuun saakka

UHA KETTUNEN

Valkyrie Studios Tec Wars Interactive
Ohjelmat: Ainakin yksi vain beta-versio testattu
Laitevaatimus: P ... MHz, ... MB
Testattu: ... MHz, ... MB
Grafiikka: ...
Ääni: ...
Pelattavuus: 74
Omaperäisyys: 72

7,5

Tyrmäyksiä ja luvunlaskuja

Videopelien värikäs historia

Peliteollisuudesta on kasvanut kuin varkain elokuvateollisuuden kaltainen viihdejättiläinen. Mutta millainen on pelikonsolien ja videopelien historia?

JUKKA O. KAUPPINEN, PETRI SAARIKOSKI, TIMO VÄRE

Suomi on pitkään tietokonepelien luvattu maa, jossa pelikonsolit eivät syrjäytä tasapaisseen kilpailuun kotitietokoneiden kanssa. Yhdysvalloissa ja aparessa sen sijaan syttyi suurella aikaan kokonainen Nintendo-kulttuuri ja kahdeksanbittinen Nintendo-maailmankuva löytyi lähes jokaisesta kodista. Vuosien varrella britannia on suitenkin tasaantunut ja nykyään myös Suomessa konsolipelaaminen on saavuttanut suuren suosion eri ikäluokissa.

Pelit tarjoaa Pentagon

Pelien historia on kiinteästi kytköksissä tekniikan kehityksen historiaan. Pelien ammoinen esihistoria sarasto Yhdysvalloissa. Pentagonin rahoittamissa ja pääasiallisesti armeijan tarpeisiin suunnitelluissa tietokoneprojekteissa. Kekseliäät tekijät huomasivat että niistä löytyi myös muuhun kuin työssäkäyvien asiantuntijoiden

Pelikoneiden ajanlasku 1978-2000

Maailman ensimmäisen tietokonepelin tiedetään saaneen alkunsa Steve Russellin vuonna 1962 ohjelmoima Space War, jonka yhteydessä Russelin ohjelmistoon kehittää myös maailman ensimmäinen pelitoiminen Maailmalla olevaa tietokonetta tuolloin 960-luvun alussa. Vain muutamia tuhansia kappaleita, mutta joka tapauksessa näistä ihmisistä ja keskuksista alkaa tietokone- ja videopelien historian voidaan katsoa alkaneen. Space War -addiktion valtaan joutuneet nuoret tutkijat olivat samalla maailman ensimmäisen tietokone- ja videopelien ongelmakäyttäjiä.

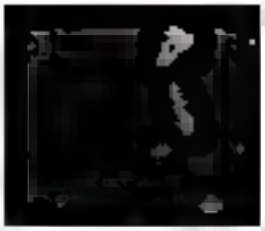
Atari pongahtaa pinnalle

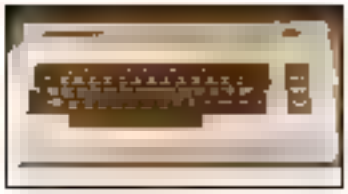
Elektronisten pelien kehityksen lisäksi myös tietokone- ja konsolipelimaailmalla on ollut useita hyvin läheisiä suhteita ja samalla nämä pelityypit ovat kylkeytyneet läheisesti kolikoilla toimivien hallipelien kehitykseen. Space War esimerkiksi oli mallina Nolan Bushnellin pelihallimaailmalle ensimmäisille kaupallisille hallipeleille.

Vuonna 1971 Bushnell toi markkinoille monimutkaisen, kolikoilla toimivan pelikoneen nimellään Computer Space. Peli ei saavuttanut suurempaa menestystä, mutta tämä ei lannistanut Bushnell perustamaan vuonna 1972 Atari-yhtiön ja kehittämään hallipelin Pong, josta tuli pelihallien ensimmäinen suuri hitti. Työtaudalla pääsi ja 20 000 kpl. Ideaan perustuva Pong on samalla kaikkien BreakOut-tyylisten tulevaisuuskaupoteen esi-isä.

Vuosi 1972 on muutenkin merkityksellinen alla Odysseyn kuussa 1972 Magnavox julkaisi maailman ensimmäisen TV-pelin nimeltä Magnavox Odyssey. Atarin ja muut alkaiset seuraavat vastaavia omia mallejaan. Pelit olivat kovassa sisäänrakennettuja ja yksinkertaisia, rahoina nelihiden ja kuulosteen neliöstä muodostuvia TV-pelejä ja näitä malleja sisältävien erään-lainen elektronikapellien esiasteen myyntikäyrät kuitenkin lähtivät ei-toivotusti jäähdeen yhteydessä laskuun. Vuoteen 1977 mennessä saivat merkittävä alalla pyörineen yritysjä olivat Atarin lukuunottamatta ajautuneet kurkkuun tai kipeitäneet toiminnassa.

Uusia yrittäjä kuitenkin nimi. Fairchild-yrityksen Channel F-konsoli oli ensimmäinen mikroprosessoripohjainen järjestelmä ja oleellisesti ohjelmoitavat Myyntiluvut eivät olleet Atarin kähmeltämään ideaan pelien tarjoamisesta moduuleina pulukaussa 1977 Atari julkaisi Atari 2600-mallinsa jota consolien parvaperheemaisessa historiassa ylivoimaisesti tarkeeksi 970-luvun loppuun mennessä Yhdysvaltojen kodeen olohuoneet täyttyivät klassikot Space Invaders ja Breakout! Kuvassa ja maiskeesta Sairaan aikaan Atarin sohikonallisuudet

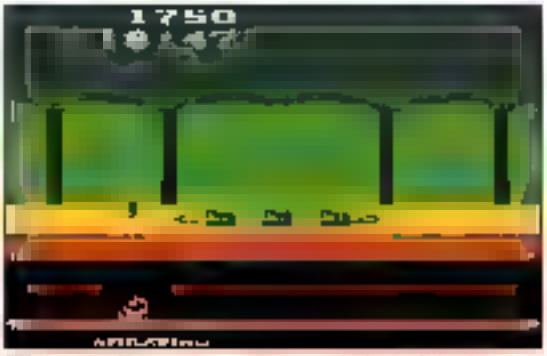

Space War. Tässä Atarin sen alkuun


1981. Commodore VIC 20 pöytäkoneen tulossa markkinoille. Etenkin Suomessa.

polveen elektronisen myyntiin paun. Eikä tänä ole vielä kään sadonnut suurempien tanen muistista. sillä 2600:n pelikuudelma käsissä edelleen. Retrosetut kävelevät ulkaisemat tänä pelejä arkistoon kotiosta ja frikit ohjelmoivat uusia.

Klassinen kausi

Vuosia 1980 voidaan pitää videopelien kehityksen vedenjakajana. Klassisia saatoina ja jota sotkupeli-innoissa mustelevat ainamuistat kostelema Atarin näputtelu uuden merkkipaalun sehittämällä Battlezonen, ensimmäisen 3D-grafiikkaa käyttävän tank


Pelit oli yksi 3D-tuen alus suoraminissa pelistä. Pelinimen kaikki mahdollisilla konsoleilla ja kotimikroilla. Menestyksen myötä pelikaupa Activision kehosi pelisarjakoodien matkaviraksi

vekolgrafiikkaan perustuvat tunnit Lander ja Asteroids nakyä päivänvalon konsolipelenä Atari 2600:lla.

1980-luvun alkuun mennessä Atari 2600 oli jo saavuttanut legendaarisen 25 miljoonasta myydystä lähtöesta tuosta osa. Sen myös suuralaskotehin sepalen ensimmäisen nuoruusvuosien ajaksi. Kun Pentagon ihmisen päljon tästä tuotteesta pelistä. että se päätti kehittää itselleen oman. Sotilasmoduuksessa sakeyn version. Myös kolikkopelien saralla tapahtui suuria läpimurtoja. Näin. Julkaisi Pac-Mania 'taitkeen sukseloppeen aidon' jossa oli maailman pelatuin ja kuuna

1979: Radio Shack TRS 80 oli lähinnä kotitietokone ja Apple II:n kilpailija. Siinä oli kuitenkin parempi grafiikka kuin Commodore PET:ssä, mikä mahdollisti pelaamisen paljon.

vuoden 1980 98:n Atari Nintendon menestyksenmyötä ei kukaan Nintendo oli jo 70-luvulla valmistanut kolikkopelejä pääasiassa japanilaisille markkinoille. Vuoden 1980 puolella videopeleen tuleva kärkinimi laajensi toimintaansa Yhdysvaltojen puolelle. Legendaarisen Game&Watch -taskupelien valmistus aloitettiin samana vuonna. Nerokkaat myös Suomeen kaupan eniten kuin videopelikonsolit oikeuttivat nuoriso-perinteeseen. Kokopelien innoimalla Nintendo on vuonna 1981 markkinoille legendaarisen Donkey Kongin.

1978: Atari 2600 kaupassa markkinat tv-peleille. 2600:ssa oli kahdeksan moduulit ja tuoja (n. 70 kpl) palvelukseen tarjoilla vaihtelu ensiperäisestä ja kauniista kapeamattomista opeli kloonaamisesta. Atari 2600 oli ulkonäöltään melko hieman (595 mk).

1978. Helsinkiläisen elektroniikkayritys Philipsin järjestyksessä tuleva Odyssey asettui Euroopassa myös nimellä Videoway. Comeuter G7000 -kapit oli kosketusherkällä pinnalla. Paleja oli viitosenkymmentä, mutta Maailla Philips ei pärjännyt.

1979: Mattel Intellivision oli ensimmäisen aallon pelikoneiden Rata Royce -kaltaisella. Oli Atarin parempi ja tarjolla oli jopa puhemoduuli. Oma ohjelmistokehitys tuleva-laajen pelituotannon. Paleja oli viitosenkymmentä. Intellivisionissa oli uudenlainen pelikohjainkin. Intellivision oli suosittu kautta maailman.

1981. Sega SC3000H oli yksi niistä kotimaisti kovasta jotka Sega julkaisi ennen Master Systemiaan. Tästä ensimmäinen yritys oli SG1000, mutta 3400 mallia ankoituksessa ei sappaimistoja rattiohjuun. Sega toimi yritys oli nimeltään Mark3.

1982. Emerson Arcadia -alusti julkaisuhetkellään 70 kuun tulevaisuutta. Peimoosuutta oli parityömesta, sitä juuri mitään niistä ole mainittavissa arvoissa. Arcadia yritti nousuvalla ulkoasullaan. Samaisuuden pelitoimi jälkeenkin Euroopassa myös nimellä Grandiq tuotettu.

Super-Marion esiaan Famicom-pelikonsoli ei mikään aitaan NES ensimmäisine pelaineen esitelkin apanissa vuonna 983

98 vuoden alkuun mennessä ar edellä lopeen liikeaavo säävuu Yhdysvaltoi sa rakpisteensä ja anämäri käänty ssä pelikonsoamarkkinoina Atari ja Mattel vaik sä syntyi vuosien 98 puolel la Coleco Vision ota lek ensimmäisiä käännöksiä Nintendo ja Atari ohjelmistoyhtiöistä Yhdysvaltojen tekniikkansä ärsyttä C le tukeutui myös kolikkopelimarkkinoilla omaavan se gaan ja Konamin tehtaan markkinoita kotikäyttöön pelejä Koreaan saakka Suomessa kulttuuriaineen, vaikeu se saada isolta rahalla markkinoitaville kuitenkaan ei ollut overetaaneille ihan pahanmpäkään

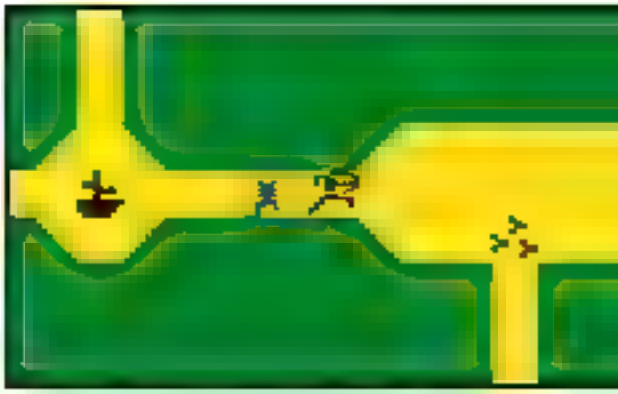
1981. Sinclair ZX Spectrumissa oli yksi kiinteä muotoilu jonka saattoi lisätä 16 kilotavun. Koneelle oli tarjolla sinappelaita tekstipeliharrastusta ja sekalaisuuksia.

1982. Commodore-64 oli suositun VIC 20:n jatkokehitelmä ja sitä tuli 80 luvun suosituin kotimikro. Koneelle oli tarjolla tuhansia pelejä sekä oman levyaseman kuitenkin tallentamiseksi hitaammassa ja levykkeiden pakkaamiseksi hitaammassa ja levykkeiden pakkaamiseksi nopeammassa.

Samana vuonna alkoivat Atarin varaosat. Isä Atarin 800 -mikrosta sitoumus ostaa Atarin 2600 ei ehtinyt jatkamaan 2600 n menestystä tarinaa. Rahoitusongelmissa nauhoitti ja huonosta henkilöstöpolitiikasta syytetty Atari oli menettänyt lähes merkittävän osuuden huippuohjelmistoyhtiöistä. Eräs tästä ohjelmoija oli vaihtanut ohjelmoijaksi Atarin 800 -tietokoneelle jo vuonna 1980. Atarilla perustettiin myöhemmin määrämarkkinoiden kohtuuhinnan 8-bittisen tehokoneen menestyksen kilpailijoiden tuotteista.

Suuri romahdus ja kotimikrojen nousu

Vuosi 1982 oli myös ennen myrskyä. Markkinat täyttyivät viihdemikroista ja videopelimarkkinoille tulikeutuneet uudet ohjelmoijat kuten Activision ja Imagic pääsivät vielä Suomessakin näkyviin Arcadia 2001 -kuvaputkeen ja sitten myöhemmin Konamin kuitenkin klassisen kauden tarvaalle muodostuu myös pyörivä Kodeco nopeat suositu käsivarsi pääsi ne haastamaan videopelit käsivarsi-tekniikan Valmistajia kuitenkin oli tässä vaiheessa vielä verrattain vähän, mutta tekniikkansa puolesta mikrot merkitsivät kasvavaa vaaraa kotitietokoneille. Vuosi 1983 oli erityisen dramaattinen pelikonsolimarkkinoille. Vuosi 1983 oli erityisen muutoksen vuosi, vanhojen pelikonsolimerkkien



Ilan rajoitusten takana kaytiin ensimmaista jukosa sotaa roolipelaamisen sanomalehdista vaikuttavista nuorista, joiden tutkimuksia myos Invalidin sin Advanced Dungeons & Dragons. Ja toden totta, ellei tama pati saakin pelaajansa hautomaan syvalista ajatuksia!

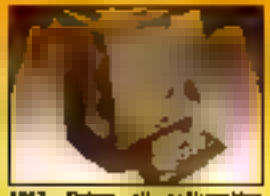
Konsolien puolella edellisen vuoden suurvoitto kääntyi vuoden kuopuun nimessä suuden 983 S uuksi romahdukseksi. Kuluttajat pyrkivät siirtymään lähes yhdessä yössä tietokoneisiin. Tämän oli kaksin syvä Ensinnäkään pelien laadusta ei enää pelattu luotettu että kyllä niillä ostaa. Samalla kotitietokoneiden hinnat laskivat lähes kohtuuhintaisiin. Mikrojen pelikonsoli, kun sitä markoilla voi ostaa sen ohjelmia ja oheislaitteita ja ehkä kirjoittaa ja ehkä napsutaa ohjelmia ja ehkä pakastimen sisältöä.

Atarin täytyi kuitenkin hyvin menestyskokuva E T n pohjalta tehty peli. Lisenssikeitto kasattiin Atarilla ja pyöstä ajassa ja kuitenkin siihen että Atari 2600 n ohjelmistoa ostavat sylla pelin vain joka kuudes mökkiläinen ja myöhäisessä vaiheessa pelin myynnin arvioitiin jopa miljoonasta pelistä lähtien.

Atarin ja Coleco ajautuivat konkurssiin pääasiassa samasta syystä eli Coleco ja Atari Mattel olivat pääsyyllään verrattain uusien ohjelmistojen kehittämiseen ja ilmeisesti Atarin ehkä ylimielisen asenteen vuoksi uppoavat vain Atari

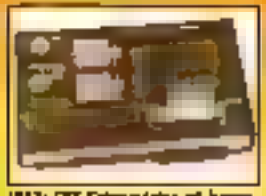
Surkea E.T.-peli oli vuoden 1984 pelikonsollimarkkinoiden romahduksen merkkipaalu ja se pakotti pelikonsolien markkinajohtajan Atarin polvilleen.

1984: Amstrad CPC464 oli Alan Sugar Trading -pelikonsolien menestyksessä luonnollinen jatkaja. Amstrad yritys hankkia arvokasta markkinaosuutta. Hinnava ja menestyksen kruntu Amstrad oli saanut vuoden Suomessa menestyksesta.

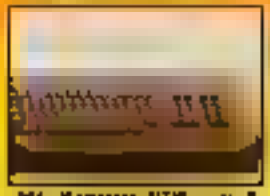


1982: Vectrex oli pelikonsolien kummajainen valitsessa oli sisäänrakennettu oskilloskooppinäytön sitemmasta vektorinäytöstä. Pelimodulisia erikoin rintaisella vektorille ilmestyi kolmiulotteinen mesta. Myöhemmin Vectrex on kuvaputtomassa.

1983: Nimensä Entertainment System (FamiCom -eli pelikonsolien 1984, jolle julkaistiin tuossa pelimodulisia 8 bittinen NES nosti koko tasiluudentuksen uudestaan pelillisen. Lista tai laipan pelaavuus kotelöin kautta maailman.



1983: CBS Colecovision oli kovan ensimmäisen sukupolven suorituna. Se oli teknisesti ylivoimainen ja pelit olivat usein huippuluokkaa erikoisen valikoima oli suppeahko vain parikymmentä peliä. Colecovisiolle voitiin ainoastaan Atari 2600 ja sille oli lisäkkeitä kuten Coleco-Adam-tietokonelaajennus.



984: Mentosen NTX5 oli 8-bittisten pelikonsolien ihanaliitäntäisen valmistajan tuhoon tuomittu rapeuttoryhtyä. Menestyksä koeltiin kaksi mallia ulkoasuvalia

1985: Sega Master System oli Segan ensimmäinen pelikonsoli 8-bittinen arkkitehtuuri oli verrattavissa NESiin Arcade pelivalmistajana suosittu Sega siirsi kolikkopelit Master Systemille Ulkopuolisen pelituotannon puute myöhäisen Mastern menestyksä

2600 jäi vaikeuksiin. Commodore 64 ei kohtaa kolmikymmenluvulla vastaan Atari ei suinkaan onnistunut parantamaan asettelua. Ja aikaisemmin klassinen konsolimerkki joutui pian lieluttelemaan valkoisia lippuja. Suomessa konsoli saavat kuitenkin vielä jonkin aikaa asemasetaa, sunnes soittelusuneet neuvat suvereenisti hallitsemaan maamme pelikulttuuria.

Konsolien uusi tuleminen

Commodorelle liian suureksi kasvanut jättiläinen alk Tra-

1986 Sinclair QL eli jälkisanat kotikäyttöön markkinoiden ensimmäinen 16-bittinen kotitietokone. Kone ei nousut suurempaan suosioon ehtinyt siitä syystä, että Sinclair yritti markkinoida sitä liikaa business-koneena.

mien. Ensi vuonna 1984 ovet paukkuen yhtiöstä ja miehen palkkasi oppilaiden näveteä Atari. Tramiel onnistui käyttämään yhtiön pois syöksykierteestä. Hän valmisti pelikonsolien tuotantoa ja käski työt sen sijaan uuden tietokoneen valmistukseen. Atari 520 ST osoittautuikin menestykseksi kotikäyttöön 16-bittisessä sarjassa.

Kilpailuedessä supsahtelut ajanstä seuraavat hintendo huomasi aikansa kohtaneen 8-bittisen Famicom-

Mikrobitin 8-bittisen kerosi nosa koka seitsemänsaaren aikaisen pelottoman valta tai matkattoman pelaamisen maailman katoihin ja se oli lähes synonyymi pelitietokoneille. Kuvassa yksi "kasvattipelien valkokaltaun" perustelista juuri.

talsmaisittain Nintendo Entertainment System ja sen oeli Super Mario Brothers alolttivat japanin ja Yhdysvaltojen kautta kierween. Joka jatkui voitosta voitoon 5 - pel Marion nammot suunnitelun rapakon takana hallinut istuterun japanilaiseen hyppoompi-pelliin ja kas hitopeli oi syntynyt.

Kaiku vanhat Atarin ohjelmistotalot pääsivät yksi toisensa jälkeen Nintendon leirin vuonna 1986 Nintendo ja Marion veljekset ehtivät poliisimaihin ja vuotta myöhemmin Suomeen Atari yritti samana vuonna päästä vielä itäisiin maanmarkkinoille mutta sortas lopulun marneestaan Atari 7800-mallikaan Kaplannossa kvikastinen 2600-mallin uussa suorissa ei kinnostanut pelaajia Toinen Atari 2600-yhteensopiva, puolikannettava TV Boy katos kenenkään huomaanalta Samoin loppasi Segan Master System. Valka Segan pelikone oli kerämäkä tekneesti Nintendoa parempi onnistui Nintendo hyvän markkinoinnsa ja ohjelmatukensa ansiosta kaappaamaan murskaavan markkinaosuuden erenkin Yhdysvalloissa Nintendo sta muodostu suoren veden takana yleisnimi pelikonsoleille.

Vuonna 1988 Tramelin jalbilleen nostama Atari sai vastaisuun ja haastoi Nintendon ja Microsoftin oikeuteen valtoman monopolisaseman hyväksikäytöstä

Nintendo tunnettiin pelkaan puttomiaa. Marion seikkailusta, mutta myö suosituimmaksi maskotiksi on nousut söpö Pikachu-Pokémon.

vuonna 1989 Nintendo laajensi toimintaansa uuden sukupolven elektroniikkapeleihin julkaisemalla taskutokoisen Game Boy -pelikoneen. Atari yritti vielä hutaista kaksintaistelutintaalla jokaan vastaan Sen tanna jäi suitenkin lyhyeksi. Tämeen laadukkuudesta huolimatta Sopan hämmentamiseen osallistuivat myös KEC ja SNK joiden PC-Engine- ja NeoGeo-konsolin ensivaikutelmat hämmästyttävät kuitenkin nopeasti. Ne eivät koskaan nähnyt muuta kuin tiedotteissa olevan lanakka ravaleppu ja hyvät pelit.

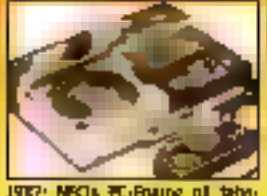
PC-Engine oli ensimmäinen 8-bittinen konsoli, mutta jenkkilässä se ja pian Segan jälkeen Pelautomaattitekniikoihin perustuvan Neo Geon ei käynyt yhtään paremmin. Vaikka se jatkaakin edelleen menestyksellisesti pelihalleissa, ja sitä on tehty myös uusi -asikuversio. Neo Geo Pocket Color.

Yhdipanse Commodoreiden hailla main hyöcyntää C=64 -mikrorisa menestyssä. Commodore 64 Game System pulpahti markkinoille 1990 -luke oli käytännössä nappäimetön ja isaläiteetön C-64. Pelit tarjoitin modulleina laitteesta tuli yksi Commodoren pahimmista flopeista. 80 000 valmistetusta konsolista vain neljännes myytiin loppujen pääkyessä kierrätykseen uusien C-64 en osiksi.

Kilpailut kupsahtivat tai kulttuivat. Vaikuksi jäistetbin Nintendo Yhtyksen merkitys osana amerikkalaista kulttuuria osoittautuu jopa niin suureksi että yhtä sarjamaisia mainosta vuonna 1991

1990: Commodore yritti hyödyntää 64-kotimikrossa menestystä ja se toi markkinoille kappaletiettaessa ja lisälaitteettoman pelikonsolin, jotka toi modulelta. GamesSystemista tuli yksi Commodoren pahimmista flopeista.

käydyn Persianlahden sodan yhteydessä Virtuaaridisinnän puolelle saaltyneet konfliktin ihmeitässä roimasti hyötyneet kutsuttaan sotaa "Nintendo-sodaksi" ja panin pääarajan markkinamiehet eivät varmasti voineet olla hykertelemättä vertauksesta

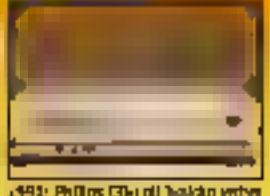


1987: NECin PC-Engine oli tehokas, mutta japanilaisen ulkopuolella vähälle huomiolle jäänyt tehopaketti. CD-kaudan aikainen PC-Enginen grafiikka, sopeus ja muunto olivat ralliasti aikansa edellä. Laitteen hinta oli tyrmäys ja PC-Enginen nousi suurempaan suosioon sa jeppanissa.

1988: Sega Megadrive (Genesis) sisälsi 16-bittisen prosessorin ja sen grafiikkaa ja ääntä kehuttiin laudta lingan. Megadrivelle ilmestyi kuitenkin pelisedaltia ja se oli kestosuosikki markkinoiden linkamiinissa.

1989: SNK NeoGeo oli ilmestyessään maailman kallein pelikonsoli ja markkinoinnissa yritys roitti pelihallien kolikkopeli- ja kodin pelikone. Modulelissa oldilla pelejä oli rajoitettu määrä. Nintendo-kotelopelaajien markkinaosuus.

1990: Super Nintendo SNES, ilmestyi Japanissa nimellä Super FamiCom. Se saavutti ilmestyttyään kaipo suosion. Pelikonsolille oli tarjolla myös suttava määrä pelimoduleita. Modulelissa myös lisäprosessoreja.



1991: Philips CD-i oli laitteen yritys tarjota kodin viihdekeskus. Tätä oli alkuaikoina yrittänyt huonolla menestyksellä Commodore CDTV. Philipsille ilmestyi sekalaisen sarjan CD-pelejä ja -multimediaa.

Segan vastalsku ja Nintendon viivytystaktiikka

Nintendo sai vuoteen 1991 mennessä ennalleen vanhan tutun haastajan Segan oli jo vuonna 1989 julkaissut Yhdysvalloissa 16-bittisen Genesis-konsolin. Meikäläisittäin Sega Megadriven Pelitähne saavutuksin kohtalaisen menestyksen Segan ajatus oli hyvä ja erikoistuivat alkuun pelikonsolien grafiikkaa ja äänenlaatua. Periaatteessa Sega ei onnistunut kuitenkaan tyrmäämään Nintendoa vuoden 1991 aikana Sega kuitenkin raksasti. Hyötäälautoissa Sonic the Hedgehog -sarjan osissa läpi ja se alkoi haastaa Marion veljesten mittaa.

Nintendon vastalsku, 16-bittinen Super-Nintendo Entertainment System otettiin vastaan hurraa-huudoin jos

1985: Amiga 500 oli saavuttanut voittaja 16-bittisessä kotitietokoneissa. Sillä oli vastassaan ja Atari ST jotka eli eivät Suomen markkinoilla, kuin kotitietokoneiksi sijoittuneet.

lan pelien tulo kangerteli ikävästi Nintendo oli myös pettänyt vanhat fanitsa Omoitta essaan, että 8-bittinen consoli olisi yhteensopiva vanhojen 8-bittisten pelien kanssa.

Samoihin aikoihin Sega yritää sangeta Game Boyta sivuun taskutietokoneiden kanssa Game Gearn pieneen kokoon oli onnistuneesti ahdettu koko iso MasterSystem-konsoli. Kotiuuteen hyvät pelitkään eivät silti onnistu estämään miljoonien taalojen markkinoinnipanostusten valumista nukkaan.

Vuoteen 1992 mennessä Sega julkaisi vielä lyhyt ikäiseksi jääneen Mega Driven CD-laitteen. Mega-CD:n laitteen suuntaus oli sen Night Trap pelin päätyminen Yhdysvaltain senaatin todistuskappaleeksi pelien väkivaltaisuudesta. 1992 jouluna Sega oli vielä 16-bittisten ykkönen Yhdysvalloissa ja Englannissa, mutta sitten Nintendo yhtyi jälleen aseluun voimakkaasti markkinoinnista huolimatta Segan onnistui pitää hallussaan puolet videopelimarkkinoista seuraavaan vuoteen saakka.

Vuosina 1993–1995 konsolitekniikka pyrki siirtymään suuntiin mille vaihtoehtoille ja lanseerattiin erilaisia CD-ROM muillemedia ja talkasana "koko kodin viihdekeskus" -tukuisat yritäjät julkistivat omia laitteitaan ja muutamaa vuotta aiemmin oli Commodore julkaissut ensimmäisen CD-ROM-pohjaisen viihdekeskuksen CDTV:n. Konsepti oli kuitenkin vielä aivan liian modemi ja surkea markkinointipoikkeus ennistelli ulkoisen.

Viihdekeskukset eivät innostaneet kuluttajia sen enempää. Rankasta pakkosyötöstä huolimatta CDTV:tä vanhempaan tekniikkaan perustunut Philipsin CD-i oli surkea ostos. Vuotta myöhemmin 3DO tarjosi vaikuttavan ohjelmiston ja 3DO:ssa oli jo uusia tekniikkaa ja laitevalmistajat saattoivat lisenssoida sen teknologian ja valmistaa omia CD-ROM-soittajia 3DO konsoli/viihdekeskuksiaan. Tulokset niin kuin pelitkin jäivät suurimpien tasolle. Siitä 3DO sammutti pitkään.

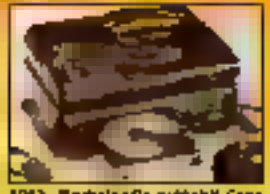
Vielä kamppailun ilmeisyksessä Atari julkaisi aguarinsa, jota mainostettiin ensimmäisenä 64-bittisenä kuin

Playstationia ainoa maskotti-ehdokas on Crash Bandicoot. Nintendon ja Segan sopeilmasiskoesta poiketen Bandicoot ei kaihda väkivaltaa.

Parhaaksi tasokyppäykseksi blulveratttu Super Mario 64 on grafiikan ja tekeologian mitta ennen kaikkea pelattavuuden suursaavutus. Innokkaimmat pelaaroctelijat tavoittivat tällä pelillä täydet sata pistettä!

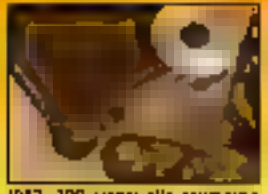
Uuden sukupolven läpimurto

Vuoteen 993 mennessä Sega ja Nintendo olivat saaneet omaksensa uutena ymmärrä Sonyn, joka tuli alkuun lähteessä yhteistyössä Nintendon kanssa Sega Saturn -pelikone julkaistiin vuonna 1994 Japanissa ja hieman myöhemmin Yhdysvalloissa ja Euroopassa. Sega ei varastähdestä huolimatta onnistunut kahmimaan markkinoista hallussa. Sillä uudelle pelikonsolille ei ilmestynyt riittävästi laadukasta peleä. Virtua Fighter Daytona USA ja Solna. Todellisuudessa se



1992: Markkinoilla pyrkahti Sega CD kun 16-bittisen prosessorin sisältävään Sega Megadriveen liitetään CD-ROM-asema. Paleja CD-Segoilla kuitenkin vain kourallinen.

1993: Atari yritaa ajamaatoa jaguaritta, jota mainostettiin ensimmäisenä 64-bittisena pelikoneena. Se ei ollut lähestäkään tätä Segaa. Moduulipeleja kiiaapeiksilla ollut ilmestyä vain kymmeniäkuita eivätkä superkoneeseen pyrkijöitä.

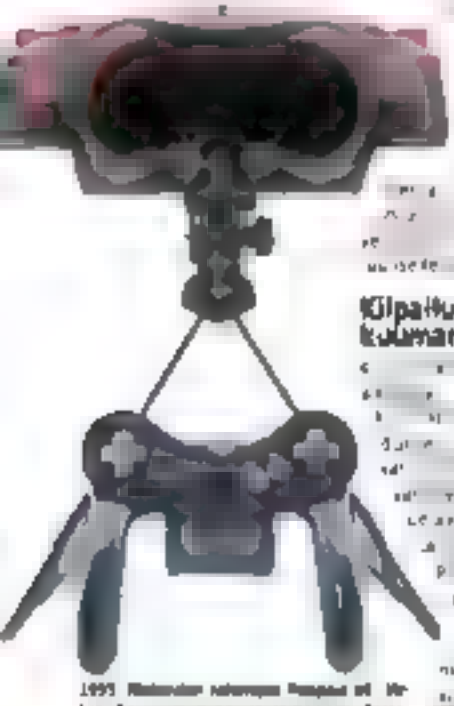


1993: 3DO-laitteet olisi seuraavaa sukupolven pelikone, mutta hinnaksi jäi 3DO:ssa oli CD-ROM-asema ja sen teknologia oli vapaasti lisenssoitavissa. Palitarjonta jäi silti vaatimattomaksi.

1993: CDTV:tä huolimatta ja Amiga1200:n lanseerauksen Commodore esitteli CD-pelitoseen, jolla kiihdyttiä koneen ne pelejä, mutta niin vain jäi Amiga CD32:n tarukin lyhyeksi.

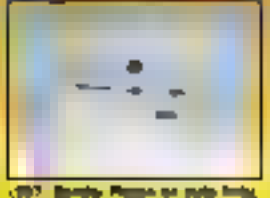
1994: Sega Saturn oli ominaisuuksiltaan markkinoilla hallussa, koska tasokkaita pelejä ei ollut läpi.

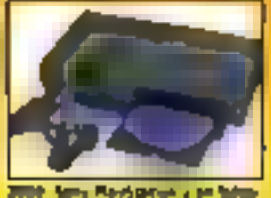
Seuraava voittaja on...



Kilpailu jatkuu kulumana

Seuraava sukupolvi





MB PELIVINKIT

Maalis-Bitti ratkaisee

Lumen sulaessa ja kastaessa ikävästi uudet mokkaskengät paljastamme suosituimpien pelien salatut elämät ja muun ekstrahauskan.

JARMO ÖSTERMAN

Asheron's Call

Kimmeriki Tare antaa helppiä suosituun online-roolipeliin Kirjoita chat-ruudussa ATTYOT Hahmosi hyppää nyt ilmaan napauttaen nilkkojaan vastakkain kuin Toyota-manoksessa ikään

Aloita uusi peli valitsemalla hahmo jolla on hyvät varusteet. Etsi hyvä salainen paikka kuten vedessä tai kaukana pellolla (meneillään rahellä kuitenkaan maurerikka kuten puita a muista koordinaatteja). Hylkää kaikki varusteesi vaatteesi ja lopusi Pelaa siten suoraan hahmoasi ota kaikki varusteet ja myy ne edelleen E menetä mitään muuta muista kaikkia tavaroita niin, että ainoat jäljellä olevat

Coldeir Nimeän pohjoisella on aikku jonne ilmestyy kelpo kamaa 26 minuutin välein. Kaivoksen löydät pohjoiseen Holtburgista ja pikku hiukka itään Coldeirin autiokaupungista noin kohdassa STN 38E

Tehdäksesi hahmostasi lumikenkäilijän kirjoita chat-ruudussa SNOWANGEL Tämä auttaa sinua lumen sulattua

Kirjoita chat-ruudussa TEAPOT Hahmosi lupeaa tanssimaan kuin pieni teekannu.

Kirjoita chat-ruudussa YMCA Hahmosi kadet rupeavat nehkuttaan ja hän esittää village People's yhteen viin NCA-tanssin

Imperium Galactica II

Muun muassa Antti antoi apujaan avaruusvalloitukseen. Paina pelin aikana shift pohjaan ja kirjoita **karoly** nyt saat käyttöösi seuraavat huijaukset

Kondi Valiutus

- ...kaikki kolonistit ja kaivokset
- ...toinen kerta antaa sinulle huijauksia planeetoilla
- ...100000 ekstrakreditillä
- 5 ...taso 1 (kuuhaukti)
- 6 ...taso 2.
- 7 ...taso 3.
- 8 ...taso 4.
- 9 ...taso 5 (suurvaltaa).

Koodien käyttämisessä on sivuvaikutuksensa. Karoly-huijaukseen turvautuva saa varoitus siitä, että se muuttaa dramaattisesti tarinan juonikuvioita. Kun huijauskoodit ovat aktivoituina pelissä on odotettavissa pieniä grafiikan valahteljä monitoin vasemmassa reunassa

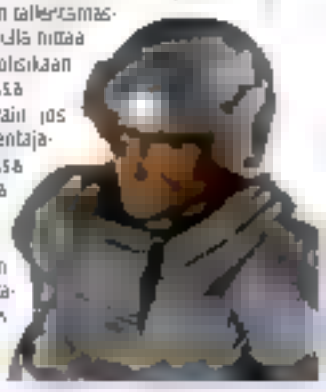
Os isäsi arvostaa viitoseen. Adet koko galaksi kartan os sinäi vaikos pakkaan, jonne sinun ei olisi pitänyt vielä edes ehtiä ja palautat taksesi yksiöseen. menetät jouksi Oh turvaututtava tallennettuihin peleihin. Jos koodien käyttö häiritsee pelaamista liikaa.

Älä aina vähingoittuneiden yksikköjesi unoutua avaruustaistelussa, jos vain mieleesi voi valittaa sen kun yksikö on karsinut jo neljänneksen verran vaurioita veda yksikö takaisin suojaan alustes taakse

Taistelun voittaminen on yleensä ainoi joukkojen koosta Keskitä aina tulivoimasi yhteen vihollisyksikköön kerrallaan.

Paina pelin aikana shiftia ja C-tä Sinun pitäisi nyt kuulla ääni Paina nyt v oaastäkses kredikteihin. os nyt jatkat peliä, tapahtuu kumma Siksi sinun pitäisi tallentaa pelitilanne Poistu sitten pelistä ja käynnistä se uudelleen tallentamastasi kohdasta Nyt sinulla pitäisi kredittejä valkka ei olisikaan korkeaila arvoasteikossa

Seuraava temppu vain jos olet edennyt komentajatasolle Pida pohjassa shiftiä ja kirjoita KARDEY Pääset sitten shift ja paina C-tä otta kerran kun aiket e- saat viisi kuitaiin tekemättä mitään sen eteen.



Star Trek: Hidden Evil

Kaikki avaimet: Kirjoita pelin aikana SCOTTY Tämä antaa sinulle kaikki avaimet ja walkie-passit. Tästä on paljon hyötyä myöhemmin, kun sinun pitäisi kulkea ympäristössä etsimässä mitä

Jumalmuodon: Kirjoita pelin aikana KIRK päästäksesi jumalmuotoon. Voiman ehtyessä se automaattisesti palautuu entiselleen. Tämän muodon päätarkoitus on huomata pienestä asiattavasta kädestä niitänn ylipäätään

Vapaat hypospreyt: Kirjoita pelin aikana BONES Tämä antaa sinulle yhden hypospreyn (jos olet KIRK-muodossa, hypospreyt ovat loputtomia)

Tasohyppy: Kirjoita pelin aikana SPOCK Tämä antaa sinun hypellä tasolta toiselle

a wela pari lisävinkkiä Käytä mahdollisimman usein tricorderia varsinkin kun jonnet olevas jämähtänyt paikoilleen. Monet näytön hot pointit, joilla voit ratkaista ongelmia, eivät ole aktiivisia ennen kuin hellutelet tricorderia niiden alueilla.

Kun ohitat pussa suhden, essa olet aiemmin veraillut ratkaistuasi ongelman ai aiheuttaa tehtävästä huomioi erityisen tarkasti alueet, jolle pääsy oli ennen aiemmin. Nyt niiltein voi toisinaan päästä

Kuullessasi uudelta alueelta kummia ääniä, tallenna pelitilanne. Mennessäsi syvemmälle pelin paljastuu usein, että tämä ääni ennustaa sinulle nopeaa kuolemaa, jos hidastelet tai teet jotain seuraavassa kohteessa

Interstate 82

O [illegible] Activision [illegible]

Tee itsestänne: Tämän voi toteuttaa siten (ESC nuudulla. Kirjoita nimi ja paina sitten uudestaan ESC -nappia palataksesi sim-muotoon NUKEME
Tuhoa kaikki vastustajasi: Tomi kuten edellisessä tohdissa, mutta kirjoita LOVE
Tuhoa kohteena olevan ajoneuvon: kirjoita KISS
Jäädytä aikaa 30 sek: kirjoita MRFREEZE
Täyt- [illegible]
Jumalmoodi [illegible]
Jumalmoodi taivaanlaskeutumisella [illegible]
Vaihtaa kelloa [illegible]
Jäädytä AI-ajoneuvot [illegible]
Ekoosa autoja: Valitse mikä tahansa auto Instant Action -muodossa ja parkkeeraa se minne tahansa kartalle. Käytä toista autoa ja mene kartan teleporterille ja teleportaa siihen kohtaan mihin autosi jäi. Tämän pitäisi onnistuessaan purkauttaa parkkipaikalle taks. Identtistä autoa

Nimmerkki 'tuokkaru on kuuhuni' ilmeisti paljastaa interstaten tehtäviin, jotka saattavat tuntua vaikeilta

Tehtävä 4: Alussa sinun pitää löytää tie ostoskeskukseen (Mall). Tulita kerran oikeassa yläkulmassa olevaa talojo. Vasemmanpuoleinen räjähtää muodostaen sinulle rampin jota pitkin pääset muu [illegible] talähtelle. Erään generaattorin luona on nurkassa sininen varastolaatikko, jonka takaa löytyy huippuu [illegible]

Tehtävä 7: Kun olet tappanut Frankin, sinun täytyy päästä ulos videssä minuutissa ennen kuin tämä temperamenttinen äijä räjähtää lopullisesti. Tässä kentässä ei ole ainoatakaan vihollista vaan [illegible] mahdolliset suojasi auton kihtyvyyteen. Ihalita vuoteesi tai maksiminopeuteen.

Tehtävä 8: [illegible] katkaista sillanpään nopeasti ja samalla pitää myös muihin hajotettavihin kohteisiin. Panoksilla on vaikeata tuhota. Sirkkelillä voi myös lähtiessä tuplata vihollisensa. Jos valo auto on paikallaan tarpeeksi kauan. Kun olet sahannut sillan pään poikki, mene katkovihaleltä (kohtaan 2 vastaasi tulee hyppyn, jolla saattaa tuottaa ongelmia. Siittymällä hyppyrin oikeaan kulmaan ennen hyppyäsi pääset yli leikten kosta tämä kulma on tilemmänä kuilun toista reunaa (Muitakin reittejä voi toki olla). Kun sinun pitää tehdä oleuiku koh [illegible] pyvästä tielle. Tämän jälkeen tehtävä on tapaisty eikä vihulaisen autoa tarvitse enää listä

[illegible] a muutama bonusvinkki: Aseta autosi tuli suoja heti kun se on mahdollista. Tämä suojaa sinua tehokkaasti vihollisen tulindeliltä.

C hip Harpoon on käteevä ase, sillä se pysäyttää vihollisen auton ja heittää luokinkin välittömästi ulos. Käyttökelpoinen ase sekin, mikäli haluat vain tata autoasi.

[illegible] väärit ovat kelpo valinta. Kaseneiden heikkous on niiden kaleus ja ylikuluminen. Kunnon tonneu vaarisarja ajaa saman asian

Älä ulita ison auton 'truck' tatoile (tuli) [illegible] jos sinulla ei ole tulisuojaa pos vihulainen tulee lä helle. poltat itsesin sormesi. Pikkuautoille tästä ei ole sultenkaan haittaa

[illegible] os vihollinen on alkessa takta sinuun ohjuksen, katso tutkasta mitä vihollisistasi on suora lin ja autosi. Tutkaukituila ohjuksilla on muutaman [illegible]

Huomaa, että myös tykkitornit ovat "autoja" ei voit mennä niiden sisälle ampumaan

Planescape: Torment

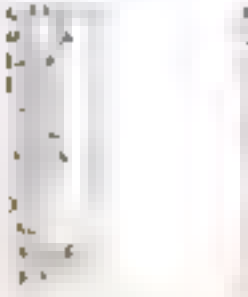
[illegible]

Vapaa EXP: [illegible] tä olet ja alemmin puhunut hänen kanssaan). Avaa voi kui sen jälkeen uudestaan ja vastaa taas jo [illegible] jestyksessä [illegible] for 6000 xp. Toista [illegible]

Rahakikka: Sigilissä on tiva rahakkia, joka an taa sinulle 50-75 kuparista joka kerralla. Mene edellään ruumishuoneella (Mortuary) ja edelleen Sondering Corpse Barlin. Mene oikealle ja puhu Dust manille [illegible] oka on oikeasti leikki [illegible] os vastaa seuraa [illegible] kippuen siitä haluatko 50 vai 75 kuparista ja lopeta sitten keskusteku. Tämän voi toistaa monta kertaa [illegible]

Hauki kaikki FMV-avaukset:

1. Avaa tekstieditorilla tiedosto TORMENT.INI
2. Lisää seuraavat rivit uuden [Movies]-otsikon alle. Huom! Tee aina varoilta backup-tiedosto ennen kuin ryhdyt näpelöimään editorilla pelin tiedostoja



3 Tallenna tiedosto ja sulje tekstieditori

Wheel of Time

Tänän antoi apuaan nimmerkki 'Pama [illegible] neater'

Kaikki kiitaat: Paina [illegible] pelin aikana ja mene kon [illegible]

Lähetä tekstiä [illegible] konsoli-ikkunassa kohtaan. SAY message jossa message-sana korvataan tekstillä, jonka haluat lä hettää.

Lentäk [illegible] ee sama kuin edellä. Mutta valitse Fly. Pääset pois tentomuodosta vastaavalla tavalla, sa nalla WALK

No clipping-moodiin: GHOST

Tappaa kaikki vastustajat: [illegible] Paina kS

Jumalmoodi

Tuhoaa kaikki vastustajasi: KILLALL

Jäädytä kaikki näytönäjät paitsi oivät paina: [illegible] kaappauksia ja debuggaat tekstejä

Näkymättömyys: INVISIBLE 1. Pääset pois vastaavalla tavalla sanalla INVISIBLE 0.

Valitse taso: Paina [illegible] pelin aikana ja [illegible]

[illegible] -sana on polku uuteen kartaan paikallisella koneella tai serverillä. Kokeile myös komentoa SWITCHCOOPLEVEL

Anoita pelin nopeus: Paina [illegible] pelin aikana ja me ne konsoli-ikkunassa kohtaan. SLOMO <1.0 [illegible]

Tuhoaa kaikki vastustajasi vastustajat: Paina [illegible] ALLCLASS missä class on hahmotyyppi

Luo esine: Paina [illegible] pelin aikana ja mene [illegible]

Kohteiston parhaanan näkökulma: Paina [illegible] on näkökulmaan, kirjoita BEHINDVIEW 0

[illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [

Kännykkäslangia

Närppää niitä bongoja tai tunge se Ridge letukkaan!

Tilvistäminen ja kännykkäslangi ovat päivän sana tekstiviestinnässä. Tunnista lyhenteet ja termit ja voit voittaa matkapuhelimen ja muninäppäimistön.

Tekstiviesteihin kehittyneet ovat vilanneet viestinnän aamutuimaan. Päällimmäisenä pelkimyksenä on ollut oman sillä 160 merkin sijaan eli puoli pitkä numeroja kirjoitella ja onnan joku haseva ILY tai MRS uskaltamampaa ajoittaa kuin suotemp rakkaudenilmaus. Tai salaavampaa toivottaa kaunita unia binsteinalla HYKUOKK tai GNMD.

Tämänkertaisessa alpatussamme annan pikaa kääntää selkosnielle käänyslangia ja sen lyhenteitä osaksi voit tarjota uusia ehdokkaita. Palkintona arvomme Ericssonin ällpaluumme kehuttaman valkkaan ja pienikokoisen **Ericsson T10** -puhelimen ja sille pienitelisen QWERTY järjestyksen ällpaavan pienen hatboard-näppäimistön. Minnappitselä kirjoittava pääsee päjon vähemmälä näpuitelulla kuin kännykällä. Palkinnon yhteisarvo on noin 2 700 markkaa.

Laheta oikea ratkaisu ja ehdotuksesi osoitteella **ällpailu@enikrobitti.fi** ja kirjoita aihekohtaan 'Kännykkäslangi'. Älä unohda sähköpostiin myös nimesi ja osoitteesi. Tiedä vaikka Sinua onnistaisi.

Vastausosoitteen oikea osoite on:

MikroBitti
Kaanukkaslangia
PL 2
00040 Helsinki Media

Tehtävänäsi on yhdistää seuraavat slangisanan käännöksiinsä

1. OU	A. Tekstaa äkyttä
2. WATE ONF	B. Mitä kuuluu odotteella
3. SUP	C. Ericsson
4. soffi	D. Kotonäkövastaaja
5. Ekseg Ridge	E. Aikaa seuraavaan ja odotella sitteä. Tiedätkö numeroasi ei ole näytöllä.
6. Kiilentäsmm	F. Vaikea tekstiviestirä vaan
7. Ekseg	G. Puhelimen tunnus Kännyn ringuun
8. Kuusitu	H. Tekstaa äkyttä Hälläkö! Tekstivesti
9. Pigsh	
10. Ekse mikrobitin kirjoitteleminen	

Musatusina

Tämänkinnun ennatyksyshyn oikea rivi kuuluu seuraavasti: 1b, 2c, 3a, 4b, 5a, 6a, 7c, 8b, 9a, 10c, 11b ja 12c. Pumunka sanäänmäkin kuului, tähtinsä kysymyksiä 2, 4, 7 ja 8 kosken. Selsomaa kuitenkin tukevasti uusimman Gulussin Ennätyskirjan takana, eistä laktamme tarkistimme. Voittajaksi arvottiin Erja Suomisen ilmoituksista, mikse postiin on jo kilauttamassa Sony Minidisc MZ-R90 -soitinta. Onnea Erjal

MIKROKIVIKAUSI

VAKAVA VAROITUS! JUTUSSA ESIINTYVILLÄ HULLOILLA EI TODELLISUUDESSA OLE MITÄÄN TEKEMISTÄ ALKOHOLIN KANSSA

Immaterialisoituvat laitteet

KARI A. Hintikka

Tekniikan historian tekniikan evoluution voi [illegible] seen. Alussa olivat yksinkertaiset työkalut kuten kelkas, kirves ja aura. Niiden rinnalle kehittyivät liikkuvis- [illegible] neet. Yksi huipentumista oli Jacques de Vaucansonin 1738 Pariisissa ulkis tama keinotekoinen kuparinen ankka joka jol. söi sekä ääntell. Lopulta tol nen vaihe johti 1800-luvun teollistumiseen a 1900-luvun automaatioor [illegible] kone, tai tehokas askin, oli aluksi mekaaninen. Mutta digitaalisuuden myötä siirryttiin kolmanteen vaiheeseen [illegible]

En käy tässä läpi digitaalisuuden kaikkia ominaisuuksia. Laitteen kehityksen kannalta keskeistä oli, että tietokone ei ollut enää kiinteäsisältöinen [illegible]

Mikroälössä on alettu tarkastella lähitulevaisuutta ajan vaatiluvun valtaussa. Yksi kehityssuunta on laitteiden ohjelmallisiksi, mikä tuottaa [illegible] omiöitä kolumnistien [illegible] en työksi

tai -toimintoinen laite, vaan sillä voidin suorittaa useita ohjelmia sekä varastoida ja esittää muuttuvaa dataa.

Uusimmassa teknologiassa [illegible] [illegible] jotka sisältävät fyysisten laitteiden ominaisuudet. Luonnollisesti tarvitaan vähintään yksi alue, jolla multa virtuaalisia laitteita voidaan ohjata, mut [illegible] laitteita ohjelmoinen

Kulutuselektroniikka

[illegible] ko- 1990-luvun alkuvuosilla ja kosk [illegible] rastointiin ja välittämiseen.

Digitaalisessa varastoinnissa ja välittämisessä [illegible] tittää tietokoneen kaltainen laite näyttöpaatteineen ja erilliset [illegible] taa vaikkapa Mikrobitin ja Tietoko [illegible] Ostengeroin mainio artikkeli Kodin viihdekeskus. Kodin elektroniikasta on virtuaalisoitu jo muun muassa CD [illegible]

Konttoriteknologiassa on pitkään oltu neri-yhdisteimiä. Samoin kodin johto [illegible] rykelmät vähenevät rangattomien ahi verkkojen ja ihmetoothin myötä. Ammattityöskentelyssä muodun sisään [illegible] ovat ponneet jo muun muassa mikse-

Olematon näppäimistö

Kaikki laitteet eivät tietenkään imma- [illegible] sen olemuodon, vaikka niitä ohjat [illegible] tasiinkin mikroprosessorilla.

Pelikonsolit ovat niin ei kolstuneita ainoaan tehtäväänsä, että niiden [illegible] tajlaatu-suhdetta on vaikea päihittää [illegible]

Lisäksi kerääjät pitävät huolen, että [illegible] amiseen näyttöpaatteen sisään [illegible] me. Lapin yliopistossa kehiteltiin muun muassa olematonta näppäimis [illegible]

Virtuaalisessa näppäimistössä ei si [illegible] otta näppäimistö kosketusnäytöllä. Omassa ratkaisussamme käyttäjä [illegible] muuttaisivat ne kaskyiksi prosessorille. Palaute heijastettaisiin niin ikään immateriaalisesti ilmaan. Tällainen hologrammineen näyttö on itse asiassa [illegible]

Ilman fyysistä pöytää ja näppäimis [illegible] toä kädet kuitenkin väsyisivät nopeasti. Toisaalta puhesyöttö poistaisi suu [illegible]

tölvittymät 6/99). Jonka voi tiiata mak [illegible]

Verkkoasetukset aurinkolaseina

Arkielämässämme on vastaisuudessa yksi tai useampi päätelaite, joilla kai killa voi hallita kymmeniä laitteita [illegible] mahdollisuudet.

Aluksi näemme kömpelöitä versioi ta puettavasta tietokoneesta, jota [illegible] sign-vaatekappaleita, joiden varsinai [illegible] sältoineen kutsutaan ja niiden käyttö [illegible]

Ei lama ei vaittamatta nerpou vaik ka tomaarinalla voisikin kuunnella [illegible] lähiverkon kytkentöjä uusiksi [illegible] vat virtuaalilaitteetaan sinä missä nyk kvalin tietokonettaan. Keskivertok [illegible] kasta. He ovat sen armoilla.

Luonnollisesti markkinoille kehit [illegible] itse itseään tarkkailevia ja päivittä- [illegible] milä ja kodinkoneiden ammattikunta on syntynyt.

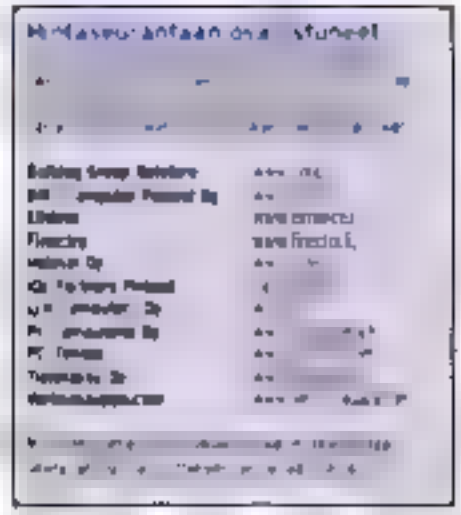
kari@mikrobitti.fi
Kolumnisti on tietokirjailija ja suun [illegible]

MB tietokoneosat ja tarvikkeet HINTAseuranta

Intelin ja AMD:n tarstelu suoritinmarkkinoilla kiihtyy yhä. Suomen myyntihintojen perusteella suoritinvalmistajien kilpailu oli helmikuussa 2000 kuvaampaa kuin koskaan aiemmin. Tehosuorittimien hinnat putosivat parhaimmillaan peräti puolitoista tuhatta markkaa. Samalla keskihintaisen suorittimen teho nousi 600-650 megahertsiin. Suorittimien teho- ja hintakehitystä kuvaa hyvin se, että vain vähän aikaa sitten huipputehokkaaksi luokiteltuja AMD K6-2:sia saa yhden 800-megahertsisen AMD Athlonin hinnalla peräti 14 kappaletta.

BittiMikro

Sekä Intelin että AMD:n valikoimista [illegible] suunnuksia. Ja yhä nopeampia [illegible] ne-ytimellä toteutettuja suorittimia saata- [illegible] ntelin mukaan uutuuksien heikko saata- [illegible] pivuuteen. Useimmat valmistajat ovat kui- [illegible] odellisista hinnoista näkyi tässä kuussa 128 megatavun muistikampa maksoi [illegible] 3500 markkaa. Maailmalta kantautuu tosin [illegible] hautaamassa koko Rambus-konseptin vä- [illegible] tin kuolemasta [illegible] iset ohjimet on valmistettu kuparista, [illegible] mistään. Useat mikropiirivalmistajat ovat kär- [illegible]



Tietokoneosien hinnat

Hintatiedot eräiden mikropiirien ja muiden komponenttien keskimääräiset hinnat ja se on laskettu myyjien toimittamien hintatietojen perusteella. Hinnoista laskettu keskiarvo on pyritty kilpailun kannalta edullisimmaksi mutta verrattavissa muihin omaan palvelukuntaa monipuolisesti palvelevaan myymälään.

SUORITTIMET

	3/2000	MUUTOS
Intel Pentium III 650 MHz Slot 1	1110 mk	+90 mk
Intel Pentium III 533 MHz Slot 1	1150 mk	70 mk
Intel Pentium III 550 MHz Slot 1	790 mk	520 mk
Intel Pentium III 600 MHz Slot 1	1320 mk	420 mk
Intel Pentium III 866E MHz Slot 1	1190 mk	900 mk
Intel Pentium III 850 MHz Slot 1	1230 mk	870 mk
Intel Pentium III 850 MHz FCPGA	1490 mk	uusi
Intel Pentium III 733 MHz Slot 1	1190 mk	-290 mk
Intel Celeron 533E MHz 128 KB Slot 1	730 mk	130 mk
Intel Celeron 533E MHz 128 KB FCPGA	800 mk	uusi
Intel Celeron 800E MHz 128 KB Slot 1	950 mk	110 mk
Intel Pentium III 600EB MHz 256 KB Slot	870 mk	750 mk
Intel Pentium III 866 MHz 256 KB	1190 mk	860 mk
Intel Pentium III 733 MHz 133 MHz	1175 mk	25 mk
Intel Celeron A 433 MHz PPGA	530 mk	30 mk
Intel Celeron A 433 MHz PPGA	990 mk	+10 mk
Intel Celeron A 466 MHz PPGA	950 mk	+10 mk
Intel Celeron A 533 MHz PPGA	1110 mk	0 mk
Intel Celeron A 533 MHz PPGA	1450 mk	uusi
AMD Duron 450 MHz socket A	990 mk	+10 mk
AMD Duron 600 MHz socket A	1030 mk	30 mk
AMD Duron 650 MHz socket A	1130 mk	-50 mk
AMD Duron 700 MHz socket A	1170 mk	-30 mk
AMD Duron 750 MHz socket A	1190 mk	+10 mk
AMD Athlon 500 MHz Slot A	1530 mk	30 mk
AMD Athlon 550 MHz Slot A	1780 mk	750 mk
AMD Athlon 600 MHz Slot A	2110 mk	-1630 mk
AMD Athlon 650 MHz Slot A	1990 mk	-1610 mk
AMD Athlon 700 MHz Slot A	2140 mk	-1360 mk
AMD Athlon 750 MHz Slot A	2490 mk	550 mk
AMD Athlon 800 MHz Slot A	2610 mk	uusi

EMOLEVYT

	3/2000	MUUTOS
Super Socket 7 Asus P5A-B (Ali Aladdin V, ATA)	640 mk	0 mk
Super Socket 7 Asus [illegible] (Ali Aladdin V, ATA)	650 mk	0 mk
Super Socket 7 Asus [illegible] (Ali Aladdin V, ATA)	730 mk	0 mk
Super Socket 7 [illegible] (Ali Aladdin V, ATA)	990 mk	0 mk
Super Socket 7 MS-5169 (Ali Aladdin V, ATA)	410 mk	0 mk
Slot 1 Abit BE6 (Intel 440BX, ATX)	1190 mk	+20 mk
Slot 1 Asus K7M (AMD 751, ATA)	1260 mk	20 mk
Socket 370 Abit BH6 (Intel ZX, ATX)	660 mk	0 mk
Socket 370 Abit BM6 (Intel BX, ATX)	720 mk	0 mk
Socket 370 Abit VP6 (Intel 694X, ATX)	890 mk	+10 mk
Socket 370 Abit AEW (Intel 810E, ATX)	720 mk	-10 mk
Tupla-Socket 370 Abit BP6 (Intel BX, ATX)	810 mk	0 mk
Slot 1 Abit AB62	800 mk	uusi
Slot 1 Abit BH6-2	770 mk	0 mk
Slot 1 Abit BH6 (Intel BX, ATX)	590 mk	0 mk
Slot 1 Abit BF6 (Intel BX, ATX)	890 mk	+20 mk
Slot 1 Abit BE6 (Intel BX, ATX)	1190 mk	20 mk
Slot 1 Abit BF6 (Intel BX, ATX)	850 mk	-50 mk
Slot 1 Asus P2-99 (Intel ZX, ATX)	720 mk	uusi
Slot 1 Asus P3B-S (Intel BX, ATX)	1410 mk	+50 mk
Slot 1 Asus P3B-F (Intel BX, ATX)	950 mk	+10 mk
Slot 1 Asus P3B-D (Intel BX, ATX)	1150 mk	uusi
Slot 1 Intel Seattle (Intel BX, ATX)	790 mk	0 mk
Slot 1 Microstar MS-6301 (Intel BX, ATX)	1150 mk	+10 mk
Slot 1 Intel [illegible] (Intel ZX, ATX)	1160 mk	-50 mk
Slot 1 Asus [illegible] (Intel BX, ATX)	1230 mk	uusi
Slot 1 Asus P3C-[illegible] (Intel BX, ATX)	1390 mk	+20 mk
Tupla-Slot 1 Abit BP6 (Intel BX, ATX)	1570 mk	+30 mk
Tupla-Slot 1 Abit BP6 [illegible] (Intel BX, ATX)	1590 mk	+50 mk
Tupla-Slot 1 Epox KP6-BS (Intel BX, ATX)	1550 mk	uusi
Tupla-Slot 1 Asus [illegible] (Intel BX, ATX)	1490 mk	uusi
Tupla-Slot 1 [illegible] (Intel 840, ATX)	1220 mk	uusi
Tupla-Slot 1 [illegible] (Intel BX, ATX)	1350 mk	uusi
Slot 1 Socket 370 -sovitin	110 mk	+20 mk

KOTELOT JA VIRTALÄHTEET 3/2000 MUUTOS

ATX-minitorni	500 mk	+10 mk
ATX-torni	720 mk	+60 mk
ATX-virtalähde 200-300W	300 mk	30 mk

MUISTIPIIRIT, DIMM

	3/2000	MUUTOS
32 Mt SDRAM 100 MHz	330 mk	-20 mk
64 Mt SDRAM 100 MHz	550 mk	40 mk
128 Mt SDRAM 100 MHz	1 100 mk	100 mk
256 Mt SDRAM 100 MHz	600 mk	-230 mk
64 Mt SDRAM 133 MHz	620 mk	60 mk
128 Mt SDRAM 133 MHz	780 mk	150 mk
256 Mt SDRAM 133 MHz	1580 mk	1150 mk

LEVYKEASEMAT

	3/2000	MUUTOS
1,44 Mt [illegible]	230 mk	0 mk
Zip-asema sisäinen ATAPI 100 Mt	540 mk	-60 mk
Zip-asema sisäinen Mac 100 Mt	470 mk	0 mk
Zip-asema ulkoinen parallel 100 Mt	730 mk	0 mk
Zip-asema USB ulkoinen parallel 100 Mt	1150 mk	0 mk
Zip-asema USB ulkoinen parallel 250 Mt	1650 mk	-50 mk
Zip-asema sisäinen parallel 250 Mt	850 mk	uusi
Zip-asema ulkoinen parallel 250 Mt	770 mk	10 mk
Zip-asema ulkoinen parallel 250 Mt	1150 mk	10 mk
[illegible] 5,25" sisäinen [illegible]	360 mk	-60 mk
[illegible] 5,25" ulkoinen [illegible]	410 mk	-80 mk

LEVYKKEET

	3/2000	MUUTOS
1,44 Mt, 10 kpl	25 mk	0 mk
Zip 100 Mt	310 mk	0 mk
Zip 250 Mt	440 mk	0 mk
[illegible]	620 mk	10 mk

MODEEMIT

	3/2000	MUUTOS
56 000 bps sisäinen	250 mk	0 mk
56 000 bps ulkoinen	530 mk	0 mk
ISDN-modeemi sisäinen ja ulkoinen	960 mk	-60 mk
ISDN-kaapeli	150 mk	20 mk

TULOSTIMET

	3/2000	MUUTOS
Värimustesuihkutulostimet		
Canon BJ [illegible]	480 mk	-10 mk
Canon BJ C-2000	650 mk	-30 mk
Canon BJ C-4400 Lite	820 mk	-40 mk
Canon BJ C-4400 A4	1230 mk	10 mk
Canon BJ [illegible]	1150 mk	uusi
Canon BJ C-6500	1500 mk	40 mk
Canon BJ [illegible]	1060 mk	-10 mk
Epson Stylus Color 740	1190 mk	-460 mk
Epson Stylus Color 460	750 mk	uusi
Epson Stylus Color 640	1005 mk	30 mk
Epson Stylus Color 660	970 mk	uusi
Epson Stylus Color 760	1450 mk	0 mk
Epson Stylus Color 740	1 330 mk	+330 mk
Epson Stylus Color 750	1640 mk	0 mk
Epson Stylus Color 760	1420 mk	50 mk
Epson Stylus Color 860	1820 mk	uusi
Hewlett-Packard DeskJet 610	620 mk	-10 mk
Hewlett-Packard DeskJet 612	1005 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 690	1420 mk	10 mk
Hewlett-Packard DeskJet 840	1230 mk	10 mk
Hewlett-Packard DeskJet 840C	1520 mk	10 mk
Hewlett-Packard DeskJet 895Cse	1860 mk	-140 mk
Hewlett-Packard DeskJet 970Cxi	2610 mk	uusi
Hewlett-Packard DeskJet 1220C	1820 mk	0 mk
[illegible]	1470 mk	-10 mk
[illegible]	1810 mk	20 mk
[illegible]	1170 mk	-80 mk
Laserkirjoittimet		
Canon LBP 660	1150 mk	10 mk
Canon LBP-800	5 905 mk	+210 mk
Hewlett-Packard [illegible] 1000	5610 mk	40 mk
Hewlett-Packard [illegible] 1200A	3 860 mk	+310 mk
Hewlett-Packard LaserJet 2100	4 390 mk	+320 mk
Minolta Pagepro 1L	1220 mk	40 mk

DVD Duplex RW	1520 mk	20 mk
DVD Duplex RW	1450 mk	+320 mk
Panasonic KXP6810	1620 mk	+110 mk
Panasonic KXP6810	1640 mk	+120 mk
[illegible]	30 320 mk	+510 mk

ROMPPUASEMAT

	3/2000	MUUTOS
IDE 40x	1220 mk	-10 mk
IDE 48x	1150 mk	-20 mk
IDE 50x	1160 mk	-10 mk
[illegible] 60x	1680 mk	+220 mk

CD-RW-ASEMAT

	3/2000	MUUTOS
Hewlett-Packard Surestore 8100i IDE	1230 mk	+120 mk
Hewlett-Packard Surestore 8200i IDE	1480 mk	20 mk
Hewlett-Packard Surestore 8100i IDE	1640 mk	-120 mk
Mitsumi CRW2401E IDE	1150 mk	+320 mk
Sony CRX-140E IDE	1590 mk	uusi
Plextor PlexWriter 8/4/32 IDE	1790 mk	uusi
Plextor PlexWriter 12/4/32 SCSI	1590 mk	
Hewlett-Packard Surestore 8200i SCSI	2 120 mk	20 mk
Hewlett-Packard Surestore 8100e [illegible]	2 670 mk	220 mk
Hewlett-Packard Surestore 8200e ulkoinen	1870 mk	+320 mk
Hewlett-Packard Surestore 8200e ulkoinen	2 [illegible] mk	120 mk
Hewlett-Packard Surestore 8200e ulkoinen	3 190 mk	-140 mk

DVD-ASEMAT JA -PURKUKORTIT

	3/2000	MUUTOS
DVD-asema	1220 mk	+320 mk
DVD-purkukortti MPEG2	590 mk	20 mk
DVD-[illegible] -dekooderisetti	1190 mk	+120 mk
Toshiba DVD-asema	3 120 mk	220 mk

CD- JA DVD-LEVYT

	3/2000	MUUTOS
CD-R-levy, 10 kpl	30 mk	-10 mk
CD-RW-levy, 1 kpl	30 mk	0 mk
DVD-levy, 5 kpl	150 mk	40 mk

KUVANLUKIJAT JA -KÄYTÖT

	3/2000	MUUTOS
ST Labtec		
Labtec [illegible]	590 mk	+320 mk
Epson ES1200	590 mk	+320 mk
Epson ES15	620 mk	+220 mk
Epson 1620	1 890 mk	uusi
Epson ES15	1 560 mk	+320 mk
Hewlett-Packard ScanJet	1 590 mk	+320 mk
Hewlett-Packard ScanJet	490 mk	+320 mk
Microtek E3+30	1 [illegible] mk	-10 mk
Microtek E3+48	620 mk	uusi
UG [illegible]	1 570 mk	+320 mk
Visioneer 8250	820 mk	+420 mk
Mitsumi 4801Pro	3 680 mk	320 mk
Mitsumi 4802S	490 mk	420 mk
Mitsumi 4802Pro	2 680 mk	-480 mk
Mitsumi 4802SL	2 [illegible] mk	-480 mk
Mitsumi 4801S	1520 mk	-10 mk

NÄYTÖNOHJAIMET	3/2000	MUUTOS
Matrox Millennium G400 MAX	1 190 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 MAX Dual Head	1 490 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 MAX Dual Head Quadhead	2 990 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 MAX Quadhead	2 490 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 Max Quadhead	2 990 mk	uusi
Matrox Millennium G400 Quadhead	1 990 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 Single Head	790 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 Single Head DVI	1 090 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 Single Head TV	1 090 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 Single Head TV DVI	1 390 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 Single Head TV DVI Low Profile	1 390 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 Single Head TV Low Profile	1 090 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 Single Head Low Profile	790 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 Single Head DVI	1 090 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 Single Head DVI Low Profile	1 090 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 Single Head Low Profile	790 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 Single Head	790 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 TV	1 090 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 TV DVI	1 390 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 TV DVI Low Profile	1 390 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 TV Low Profile	1 090 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 Dual Head	1 490 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 Dual Head Quadhead	2 990 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 Quadhead	1 990 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 Max	1 190 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 Max Dual Head	1 490 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 Max Quadhead	2 990 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 Max Quadhead	2 490 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 Max	1 190 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400	990 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 Dual Head	1 390 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 Dual Head Quadhead	2 790 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 Quadhead	1 790 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 Max	1 090 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 Max Dual Head	1 390 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 Max Quadhead	2 790 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 Max Quadhead	2 290 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 Max	1 090 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400	890 mk	+10 mk
PCI 32 Mt		
Matrox	590 mk	+10 mk
PCI 16 Mt		
Matrox Millennium II	790 mk	+10 mk
Matrox Millennium	590 mk	+10 mk

KIINTOLEVYT	3/2000	MUUTOS
IDE (UDMA/33/66)		
IBM DeskStar 14GXP DJNA-351400	550 mk	+20 mk
IBM DeskStar 16GP DJNA-371620	690 mk	+10 mk
IBM DeskStar 22GP DJNA-372200	1 090 mk	+10 mk
IBM DeskStar 25GP DJNA-352500	1 290 mk	+10 mk
IBM DeskStar 34GXP DJNA-373420	1 790 mk	+10 mk
IBM DeskStar 40GP DJNA-372750	2 290 mk	+10 mk
IBM DeskStar 75GXP DJNA-375750	3 990 mk	+10 mk
Maxtor DiamondMax 2160	1 190 mk	+10 mk
Maxtor DiamondMax 4320	1 490 mk	+10 mk
Maxtor DiamondMax 6800	2 290 mk	+10 mk
Maxtor DiamondMax Plus 40	1 090 mk	+10 mk
Maxtor DiamondMax Plus 6800	2 290 mk	+10 mk
Quantum Fireball CX	1 090 mk	+10 mk
Quantum Fireball EX	1 490 mk	+10 mk
Quantum Fireball Plus AS	1 290 mk	+10 mk
Quantum Fireball Plus KA	1 090 mk	+10 mk
Quantum Fireball TM	1 290 mk	+10 mk
Quantum Fireball TM	1 090 mk	+10 mk
Quantum Fireball TM	1 490 mk	+10 mk
Quantum Fireball TM	1 290 mk	+10 mk
Quantum Fireball TM	1 090 mk	+10 mk
Quantum Fireball TM	990 mk	+10 mk
Quantum Fireball TM	790 mk	+10 mk
Quantum Fireball TM	690 mk	+10 mk
Quantum Fireball TM	590 mk	+10 mk
Quantum Fireball TM	490 mk	+10 mk
Quantum Fireball TM	390 mk	+10 mk
Quantum Fireball TM	290 mk	+10 mk
Quantum Fireball TM	190 mk	+10 mk
Quantum Fireball TM	1 090 mk	+10 mk
Quantum Fireball TM	990 mk	+10 mk
Quantum Fireball TM	890

UUDET tuotteet

Software Choice

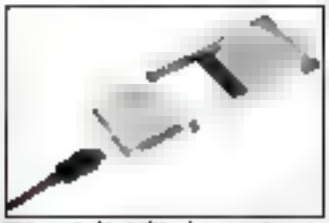
Absolute Multimedian Outrageous 3D Graphics GeForce 256 -lisäkortissa on nopeampi AGP-muisti. Double Data Rate -vaihtava versio. Näytönohjaimessa on 32 megatavua DDR-muistia. Ohjaimen mukana tulee 12 peliä sisältävä Software Choice -ohjelmistopaketti. Peleistä voi valita kahdeksasta toimii omin ominaisuuksin kuvat nopeasti. Internetin kautta Hinta GeForce-korttia on 1 649 markkaa. Lisätietoja Arnet Data puh. 09-804 6xx.0

Trust Sight Fighter Digital Plus -pelioheissa on ohjelmia ja ohjaimia pelaajalle. Pelaajan ohjeet nikuttamista kahdeksaan eri suuntaan ja sitä on olemassa sekä USB- että perinteinen liitäntä versio. Hintaa peliohjaimelle on 179 markkaa. Lisätietoja Triosoft Oy puh. 0x-xxx xx 7 0

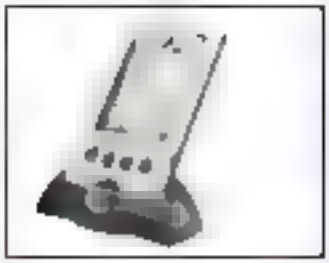
HP Scanjet 5300C -skanneissa on neljä painiketta. Painiketta skannaus kopiointi sähköpostiin -liitteen pinen tarkkuus on 2400 dpi ja värisyvyys 36 bittiä. Skanneri voidaan yhdistää tietokoneeseen joko rinnakkais- tai USB-liitännän avulla. Skanneri on saatavilla myös asiakirjojen automaattisella syöttölaitteella varustettuna. Hinta-ero nelinkertainen on 1 490 markkaa. Lisätietoja Hewlett-Packard puh. 09-88 72x

HP Laserjet 3150 -monitoimilaitteen tarkoitus on säästää tilaa ja pienentää määrää. Laitteessa on erilaisia toimintoja, joita avulla voi kopioida, tulostaa ja lähettää faksitse. Laitteen voi liittää tietokoneeseen USB- tai rinnakkaisliitännällä. Laitteella voi lähettää dokumentin yhdellä tai kahdella sivulla sähköpostiosoitteeseen jolloin skannattu dokumentti lähetetään sähköpostin liitetiedostona. Laite toimii faksin kopiokoneena, skanneina ja tulostimena. Laitteella on 4 50 markkaa. **HP Deskjet 930C** -värimustesuihkutulostin tulostaa parhaimmillaan 4800 x 1200 dpi:n tarkkuudella. Ilmoitettu tulostusnopeus on 8 sivua minuutissa mustalla ja 6 sivua värillä. **HP Deskjet 950C** on muuten identtinen 930C:n kanssa, mutta siitä löytyy erillinen "photo tray" 10 x 15 cm kokoisten valokuvapapereiden syöttämiseksi. Deskjet 930C maksaa 1490 markkaa ja Deskjet 950C 1990 markkaa. **HP Deskjet 840C** on halvempi suihkutekniikkainen tulostin, jossa on USB-liitäntä. Tulostusnopeus on 10 sivua minuutissa mustalla ja 7 sivua värillä. Hinta 990 markkaa. Lisätietoja Hewlett-Packard puh. 09-8 72x

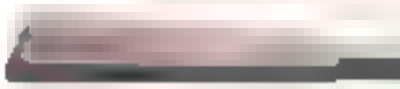
Epson EPL-5700L on hetkellisvalmis laserkirjoitin, jossa on 8 Mt muistia. Sivua minuutissa ja paperin kapasiteetti on 250 arkkia. Värisovelluksessa on 600 x 600 dpi:n tarkkuus. Valokuvanlaatuisessa on 1200 dpi:n tarkkuus. Kirjoitin on varustettu 600 A4-sivua vaihtoaineella. Lisävarusteena on saatavissa 500 arkin syöttölaite sekä 8 Mt:n muistipiirikortti. Epson-kirjoittimissa on 35 skaalattavaa fonttia. Hinta on 1 490 mk verotta ja Postscript-mallit maksavat 1900 mk lisätietoja Renatus Oy puh. 09-4 76x. Computer 2000 Finland Oy puh. 09-88 7x.



Comi MobiFlash on E-postilaitteet PDA-ohjelmat 3M-adapteri jolla kortissa kameramoduulin syöttöä ompa. Flash-pakkaa MobiFlash-ohjelmia on saatavissa myös Palmille ja Windows CE-pohjaisille ja Windows 95/98/NT-ajuri PC-kortinlukijan avulla. MobiFlash-ohjelmaa voidaan käyttää myös kannettavissa tietokoneissa sekä PCMCIA-laitteissa joissa on CF-kortinlukijan ympäri. Flash-pakkaa MobiFlash-ohjelmia ja 3M-puhelimia ja 3M-ohjelmia ja PC-kortinlukijan yhteensopiva. Adapteria on Oy:n mukaan ja PC-versiota 495 markkaa. Lisätietoja Mobile World Communications Oy puh. 09-x 5500



Compaq Aero 1500 -taskuPC on Windows CE -ohjelmistoja pääsä. Ohjelmaa Aero 1500:ssa on 8 Mt:n muistia ja akkuja. Akkuja riittää noin 4 tunnin jatkuvaan käyttöön. Laitteella voidaan myös tehdä tarvittaessa MP3-tiedostoja. Compact Flash -kortinlukijalla voidaan myös lisätä muistia. Modeemi, infrapunaportti ja GPS-vastaanotin sekä erilaisia verkkoja varten on paikallisverkkokortti. Aero 1500 on PC-yhteensopiva ja sen mukana tulee Windows 98 -käyttöjärjestelmä. Aero 1500 maksaa 6 990 markkaa. Lisätietoja Compaq Computer AB puh. 020 4xxx.



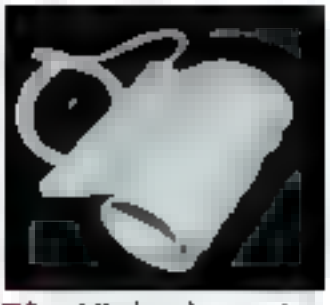
Dynalink I-Surf RT-020 on ISDN-reitin jossa on reitittimen mintujen lisäksi sisäänrakennettu ISDN-liitäntä. Reitin voi perinteisen ISDN-liitännän lisäksi myös ADSL-liitännän. Reitin ominaisuuksiin kuuluu myös automaattinen yhteydenotto, jolloin käyttäjä ei tarvitse erikseen muodostaa yhteyttä Internetiin. Reitin voidaan ohjata Internetin kautta vain yhdellä IP-osoitteella, jonka voidaan hoitaa kolmannen osapuolen palvelimella. Reitin voidaan muodostaa yhteyden myös ISDN-kautta, jolloin yhteydenottoon voidaan saavuttaa. Reitin on demand -toiminnolla, jolloin

Philips Brilliance sarjaan on ilmestynyt uudet 19- ja 21-tuumaiset näytönohjaimet. Niissä on taasinen täysin digitaalinen kuva-alue 19- ja 21-tuumaisissa malleissa on säädettävä sisäänrakennettu kaiutinsarjamento, joka sopeuttaa valovoiman ja värilämpötilan automaattisesti ympäristössä vallitseviin olosuhteisiin. Kaikissa Brilliance-malleissa on kaksi videosisääntuloa. CustomMatch-mittausohjelman ja sisäänrakennetun USB-liitännän ansiosta kaikki säädöt kuten kuvageometria ja valkoisen värin lämpötila voidaan tehdä näppäimistöltä. 19-tuumaisen näytön maksaa 3050 markkaa, 19-tuumainen 4400 markkaa ja 21-tuumainen 8800 markkaa. **Brilliance 150P** on litteä 15-tuumainen näyttö, jonka suositeltu enimmäistarkkuus on 1024 x 768 75 Hz:n virkistystaajuudella. Hintaa näytöllä on 6600 markkaa. Lisätietoja: Philips puh. 09 615 80230.

Näytössä on lukitusmahdollisuus, joka varmistaa, että vain salasanan tietävät käyttäjät voivat käynnistää näytön. Hintaa 15-tuumaisella näytöllä on 10 000 markkaa. **Nokia 510C** -näytössä on ohutkaulainen FST-kuvaputki, jonka pistevälі on 0.28 mm. Näytön tarkkuus ylittää 0.4 x 68 pisteeseen 86 [illegible] virkistystaajuudella. Hinta näytöllä on [illegible] 50 markkaa. **Nokia 720C** -näytössä on kallistuva jalusta ja näytön koko on 17 tuumaa. Kuvaputki on litteä ja suorakulmainen ja vaakasuora pistevälі on 0.22 mm. Ihanteellinen tarkkuus on 1024 x 768 pikseliä 86 [illegible] virkistystaajuudella. Näyttö maksaa 2650 markkaa. **Nokia 9210C** toimii 1600 x 1200 pisteen tarkkuudella 76 Hz:n virkistystaajuudella ja vaakapistevälі on 0.2 mm. Näytön syvyys on 30,5 cm. Hintaa näytöllä on 3850 markkaa. Lisätietoja: Nokia Display Products Oy, puh. (09) 18071.

Samsung SM570P TFT-LCD-näytössä on suora erilainen DVD-soittimeen videonäyttöön tai kameraan. Mukana on PIP-toiminto, jonka ansiosta näytönruudun voi kääntää haluamaansa asentoon ja työskennellä esimerkiksi pystyA4-asiakirjan parissa. Ruudun koko on 15 tuumaa ja hintaa näytöllä on 9500 markkaa. Lisätietoja: Daimler Finland Oy puh. (09) 560 110.

Nokia 530L -litiumnäytössä on kaksi erillistä signaaliliitäntää, joiden ansiosta se voidaan kytkeä kahteen PC:hen samanaikaisesti.



Smart Keyboard on joustava, pöly- ja vesitiivis näppäimistö AT- ja PS/2-tietokoneisiin. Näppäimistö kestää kertapainalluksia ja liikaantumista. Kuljetusta varten näppäimistön voi rullata läpimitaltaan 6 sentin tiukeksi. Hintaa Smart Keyboard Office-versiolla on 89 mk. Vaaleissa olosuhteissa ja teollisuuskäyttöön tarkoitetun Industrial-version hinta on 95 mk. Lisätietoja: HC-Cleaners Oy puh. 09 867 844 30.

Tuftymouse on ergonomiseksi muotoiltu hiiri, jonka kadessa pidetään tavanomaisen hiiren sijaan. Erilaisen muotoilun ansiosta voi työskennellä etäällä työpöydästä. Laite on pöydälle asetettava. Hintaa hiirelle on 495 mk. Lisätietoja: HC-Cleaners Oy, puh. 09 867 844 30.

Trust SpaceCam Lite on pienikokoinen web-kamera, jolla voi osallistua videoneuvotteluihin ja -chatata videopostia ja ottaa pysäytyskuvia. USB-liitännän sekä kameran mukana tulee kuvankäsittelyohjelma kameran napattujen kuvien muokkaamiseen. Hintaa liitäntä käyttöön ja -ohjelmalle ehdella on 595 mk. Lisätietoja: Trisoft Oy puh. 09 822 5566.

Tertan USB-400 on taskukokoinen USB-keskitin, joka liittää neljä erillistä USB-väylää toisiinsa ja mahdollistaa siten useampien USB-laitteiden liittämisen tietokoneeseen. Laite on Plug'n'Play yhteensopiva PC- ja Mac-tietokoneiden kanssa ja tukee kaikkia lisälaitteita. Laite tunnistaa automaattisesti 1,5 Mbit/s ja 12 Mbit/s nopeudet sekä ilmoittaa laitteiden virrantarpeen. Viisi ledia kertoo laitteen ilmennöinnistä. Hintaa keskittimellä on 350 markkaa. Lisätietoja: Tertan Telecom-Finland ab:s Kontron Oy puh. 09 4780 8400.

Logitech WingMan on 4-porttinen USB-keskitin, jolla mahdollistaa useamman USB-laitteen yhtäaikaisen kytkemisen tietokoneeseen. Hot Swap -teknologian ansiosta USB-laitteet voidaan kytkeä ilman tietokoneen uudelleenkäynnistystä. 4-porttisen WingMan-keskittimen hinta on 395 markkaa. Lisätietoja: Amertronics Oy puh. 09 8821 093.

Abit VA6 -emolevyllä on viisi PC-korttipaikkaa ja kaksi ISA-korttipaikkaa. Lisäksi käytössä on neljä USB-porttia ja yksi AGP-korttipaikka. Asetukset emolevylle voidaan tehdä ohjelmallisesti, jolloin siirtäkisiä ei tarvita. Emolevyn kanssa voidaan käyttää nopeita kiintolevyjä ja se tukee useimpia suoritinmalleja. VA6:ssa on valmius myös ohjauspaneelin ja Wake up-on-LAN-etäkäyttöön. Emolevyn kuntoa valvoo VIA Hardware Monitoring System, joka ilmoittaa mahdollisista ongelmista. VA6:n hinta on 695 mk. Lisätietoja: Amertronics Oy, puh. (09) 6823 200.

Epson PhotoPC 650 on PC- ja MAC-yhteensopiva digitaalikamera. Kameran erotuskyky on 1152 x 864 pistettä. Kamerassa on automaattinen salama ja virkistysaika on 1/2 - 1/1000 s. Kuvia voi selata ja esikatsella nestekidenäytöltä. Laitteessa on myös videolähtö. Suositushinta on 2990 mk. Lisätietoja: Renatus Oy, puh. (09) 420 6a, Computer 2000 Finland, puh. (09) 887 331.

Swiffer-pölylinat sopii elektroniikkalaitteille sekä muille kuville pinnoille, jotka tarvitsevat puhdistusta. Käytettäessä lina varautuu staattisella sähköllä, joka vetää pölyt kuten kankaaseen. Swiffer koostuu mopista ja pölylinasta, jonka pinnalla on hieman parahinvahaa ja minerva-öljyä. Noin 400 markan hintaiseen aloituspakettiin kuuluu moppi ja kahdeksan pölylinaa. Lisälinoja voi ostaa 8, 16 tai 32 kappaleen pakkauksissa. Lisätietoja: Procter & Gamble puh. 0203 25525.

Jos olet sitä mieltä, että
[illegible]
tuotteet@mikrobitti.fi.

Tulossa

Markkinoiden nopeimmat PC-mikrot

MB TESTI

AMD:n ja Intelin kiivaittelu PC-suoritinmarkkinoilla on juuri nyt kiivaampaa kuin koskaan. Markkinoille ilmestyy uusia, entistä nopeampia suoritinmalleja sellaisella vauhdilla, että laitteistovalmistajilta on jo vaikeuksia pysyä kyydissä mukana. Testaamme huhtikuun MikroBitissä joukon PC-mikrojen Ferrareita ja tutkimme, minkälaisiin teholukemiin on mahdollista yltää, kun todellinen suorituskyky on tärkeämpää kuin laitteiston hinta.

Tietotekniikkahuumaa Hannoverissa

Juuri vuosituhannen ensimmäiset CeBIT-messut järjestettiin helmikuun lopussa Saksan Hannoverissa. Tietotekniikan megatapahtumassa tutkiskeltiin alleen alan kehitysnäkymiä ja esiteltiin kasapain 2000-luvun kiinnostavimpia uutuustuotteita. Mitä oli on messuraportista selvää, mutta mikä niiden kannattaa tästä vuodelta odottaa.

MB VERTAILU

Parhaat lasertulostimet

Virheetöntä mustavalkojälkeä tuottava lasertulostin on oikea valinta myös kotimikron kaveriksi. Kun laitteistolla on aikomus tulostaa pääasiassa tekstiasiakirjoja, lasertulostimet ovat kohtuullisen edullisia, ja suuri tulostusnopeus kohottaa ne helposti edullisia mustesuihkutulostimia houkuttelevammiksi laitteiksi. Seuraavan MikroBitin kohtuuhintaisten lasertulostimien vertailusta selviää, minkälaiseen laitteeseen on tällä hetkellä viisainta sijoittaa.

Seuraavaa Bittiä odotellessa...

Tiesitkö että WWW-sivuiltamme pääset antamaan palautetta MikroBitistä suoraan tekijäporukalle? Voit arvioida uutuuksien kiinnostavuutta arvosanoilla tai kirjoittaa vapaamuotoista palautetta, joka ohjataan suoraan juttujen kirjoittajille. Surffaa osoitteeseen **www.mikrobitti.fi/palaute** ja anna äänesi kuulua!

MB

LINUX KOTIKÄYTÖSSÄ

SUOMEN SUURIN TIETOKONELEHTI • HUHTIKUU 4/2000 HINTA 33,0 MK

MIKRO NET

Testissä Tehomikrot

NOPEIN PC

TEE ITSE

VANHASTA MIKROSTA DVD-LEFFAKONE

MB

WWW.MBNET.FI/PELIHALLI

UUSI PELIHALLI AVOINNA!

MB
MIKROBITTI
Suomen suurin mikrolehti • huhtikuu 2000

www.mikrobitti.fi

30 **CeBit**
Mitä uutta ja ihmeellistä luvattiin tietotekniikan megatapahtumassa.

36 **Markkinoiden nopein PC**
Valitsimme vertailuun nopeimmat suoraan kaupan hyllyltä saatavilla olevat PC-mikrot.

45 **Sähköverkon taajuuden pudotus uhkaa tietokoneiden tehoja**
Sähköverkon taajuus putoilee Italiassa ja Ruotsissa.

46 **Bluetooth-tekniikka tulee**
Bluetooth-tuo tulevaisuudessa muun muassa automaattisesti avautuvia lukkoja, itsekseen päivittyviä kalentereita ja ääniohjattavia puhelimia.

50 **Kohtuuhintaiset asentulostimet**
Kohtuuhintaisten asentulostimien tarjonta on kasvanut. Saatavilla on jo lähes tusina myös kotikäyttäjän kukkarolle sopivaa laitetta.

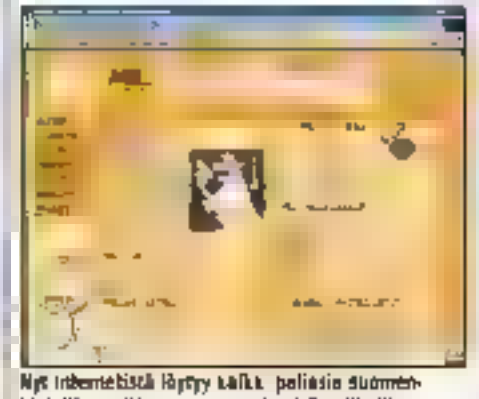
60 **Linux kotikoneessa**
Mitä iloa Linuxista on kotimikroille, jos tärkeintä mikron käyttöjärjestelmässä ei ole sen monttely.

64 **Internetin uutisryhmät**
Uutisryhmät ovat tehokas ja vaivoitteva tapa kommunikoida. Newsien parissa voi sekä viihtyä että oppia. Keskustelukumppanina on koko maailma.

68 **Kiintolevyliitännöissä on eroja**
Selvitimme kiintolevyliitäntöjen erovaisuudet ja testasimme, kuinka paljon liitännän tyyppi vaikuttaa suorituskykyyn.

72 **Tee vanhasta mikrosta leffakone**
Neuvomme vaihe vaiheelta, miten voit muuttaa vanhan tietokoneen DVD-elokuvia television kautta näyttäväksi laitteistoksi.

80 **LessMail poistaa turhat sähköpostit**
LessMail-ohjelman avulla voit blokata turhat viestit pois lataamatta niitä ainakaan omalle koneellesi. Ohjelmaa voit kehittää edelleen. Huvi- ja hyötyrompun Delphiliä.



Nyt internetistä löytyy kaikki pelisivu suomenkielellä, osoitteesta www.mikrobitti.fi/pelihalli.

Kämmenmikrojen kuolemasta Palm III:sta siirtyi värien aikakaudelle.

VAKIOT

8 Pääkirjoitus
10 Posti
13 Mikrovisa
21 Uutiset
117 Kilpailu
118 Mikroklivikausi
119 Bittiposti
122 Palvelukortit
122 Bittimarkkinat
124 Hintaseuranta
128 Uudet tuotteet
130 Tulossa

KOLUMNIT

18 **Jere Käpyaho**
Jatkuvaa piipitystä

71 **Aki Korhonen**
80 tunnin viikossa.

123 **Kari Hintikka**
Hyperlinkin kurja kohtalo

MBnet&internet

94 **Suomen paras Pelihalli**
MikroBitin sivuilla on mahdollisuus seurata pelimaailman tapahtumia myös internetin kautta. Tarkista viihdeteollisuutta huojuttavat uutiset, selaile uusimpien pelien arvosteluita tai hae päivityksiä lempipeleihisi.

96 **Ilmainen ohjelma-annos**
Pelkillä puhelinkuluilla pääset mm. säästämään luontoa, nopeuttamaan koodia, etsimään muukalaisia ja ennustamaan tulevaisuutta.

98 **Pannaan pelaten**
MBnetin peliaarreihin on jälleen kerätty edustava valikoima pelattavaa sekä pelisukkeita internetin syövereistä ja lukijoiden lähetyksistä.

100 **Netistä poimittua**
Huhtikuun tupiapoimurista löydät kaksinverroin kinnostavia surffausospitteita.

MB PELIT

102 **Pelit uutiset**
Beta-testissä Soulbringer. Näistä puhutaan. Top-10, tulevia pelejä, uutisia.

105 **Pelit arvostelut**
Battlezone II • Caesar's III • Dungeon Keeper II • Heroes of Might and Magic III • Jagged Alliance 2 • King of Dragon Pass • Nerf Arena Blast • Nox • Rising Sun • Trickstyle • Wet Attack • The Empire Cums Back

112 **Parhaat uusintajulkaisut**
Black Dahlia • Classic Text Adventure Masterpieces • Colin McRae Rally • Might and Magic VI • The Mandate of Heaven • Sid Meier's Alpha Centauri • Thief Gold

114 **Pelivinkit**
Vinkeistä löydät apua juuri sinun pelaamaasi peliin.

KOKEILTUA

84 **Acer Veriton 500 MHz**
Pieni, hiljainen ja näyttävästä muotoilusta tietokone.

86 **Palm IIIc ja Palm Portable Keyboard**
Kämmenmikrokuningas väreissä.

86 **Compaq Aero 1520**
Pienin tähän mennessä valmistettu CE-kämmenmikro

87 **Diamond Viper II**
Savage 2000 -kiihdytinpiiriä käyttävä Diamond Viper -näytönohjain

88 **RolandED Audio Canvas DA-100 ja RolandED S-MPU64.**
Muusikon USB-työkalut

89 **Saehan MPMan MP-F30**
Äänittävä MP3-soitin

89 **Käyntikortit netistä**
Käyntikorttien tilauspalvelu

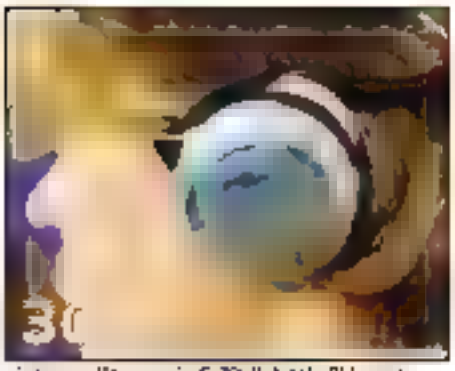
90 **Asus AGP-V6800 Deluxe, Guillemot Cougar Video Edition & FAST Clip Master.**
Näytönohjaimia videomedioihin

92 **KISS DVD Player 1502**
DVD-elokuvien ja CD-äänilevyjen lisäksi voi nyt samalla laitteella toistaa omia MP3-äänityksiä

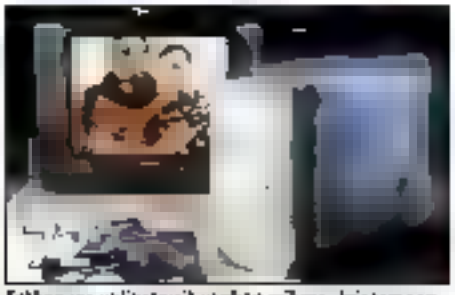
92 **Samsung SyncMaster 570P TFT**
Litteä multimedianäyttö.

93 **Targus USB Mobile Mini Mouse**
Miniatyyrihiiri.

Nyrkistä iso, hiljaiseva tasokäs PC. Acer Veriton on kauniisti muotoiltu, pieni ja hiljainen.



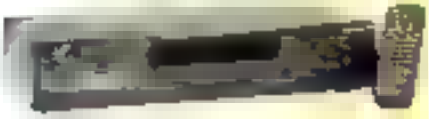
Löysimme Hannoverin CeBIT-tietotekniikkamessuilta muun muassa pienen MP3-soittimen, joka on piilotettu laadukkaisiin stereokuulokkeisiin.

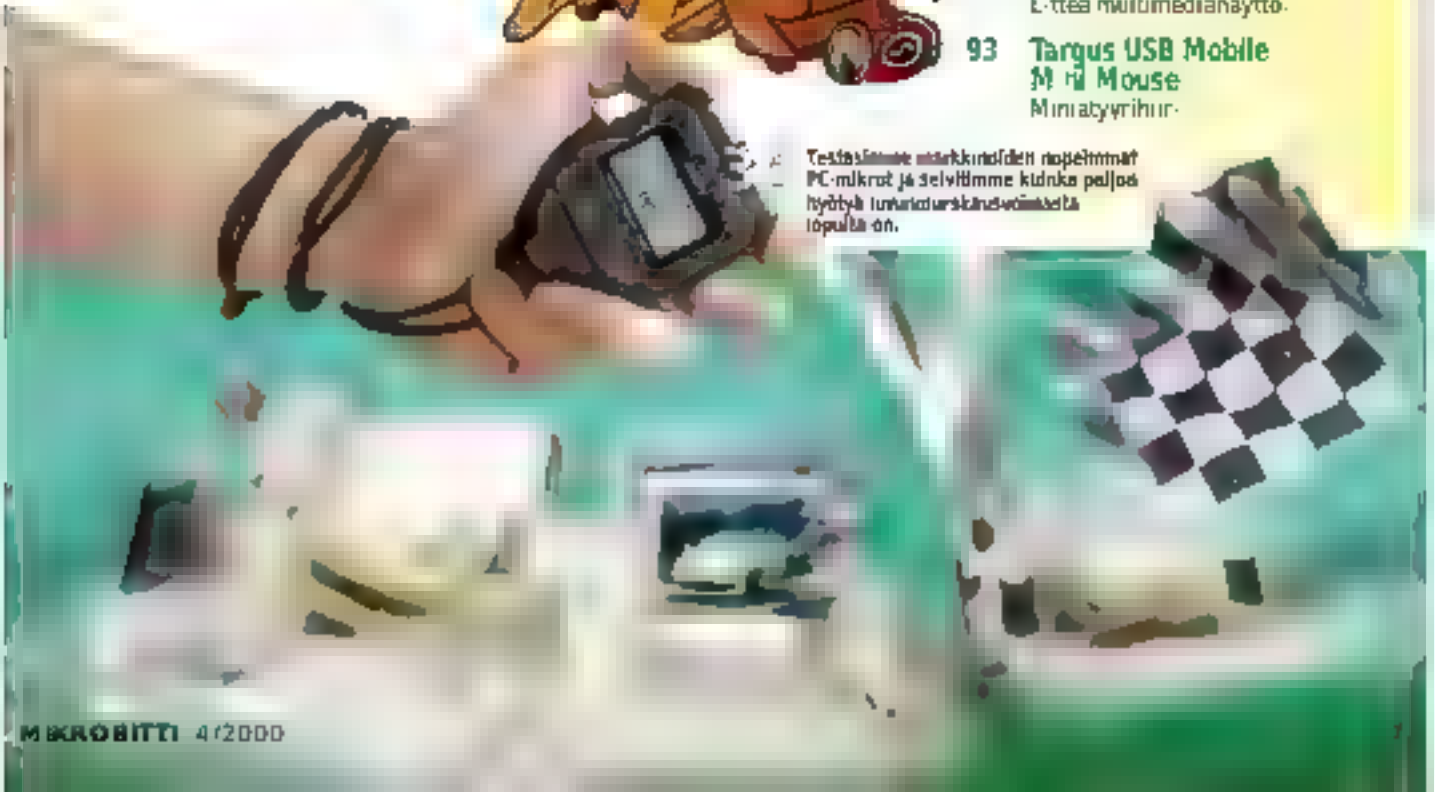


Entäpä jos valjastaisit vanhat miltereä toistamaan DVD-elokuvia televisiosi kautta? Kerromme mitä osia tarvitset, ja miten laitteista kootaan.

Massavalmis kauniin Battlezone II -ruinoa tietä kolmiulotteisille taktiikka-strategia pelaajille.

Onko Linuxista koneen kanssa?





Testasimme markkinoiden nopeimmat PC-mikrot ja selvitimme kuinka paljon hyötyä tuhansien markkojen lisäpuhti on.

APRILLIA VAI ONKO SITTENKAAN?

Huhtikuun ensimmäinen on aprillipäivä. Periaatteessa. Mikäpä lehti on numerossa neljä hauskuuttanut ja harhaanjohtanut lukijoitaan aprillipilalla. Tänäkin vuonna toimituksessa kävimme keskustelua siitä, josko jättäisimme palan tällä kerralla pois. Toimituksen mielipiteet asiassa jakaantuivat kahtia.

Yhtäältä aprillipilan koettiin kalvavan maata asialliselle ja luotettavan lehden jaksojen alta. Toisaalta haluttiin löysätä ilmeisen alkoholipitoisen aivotoiminnan kahleita ja tarjota pitkän kiristyshaavaa. Emme tiedä, pääsimmekö asiassa edes kokeilujen alkuun.

Alkuperäinen kanta väänsi itsensä voitolle. Lehden numero kuusi numerossa on siis aikaan kelaa aprillipilaa. Ainoastaan vuosien varsinaista tarinaa emme yrittäneet tehdä asiasta selvästi, että se olisi mahdollisimman uskomaton. Niet nauttikoon kuin kykenee itse lehtiä nauramaan joko yksilönä tai työyhteisönä. Muita pyydämme ilmoittamaan asiasta mahdollisesti aiheuttamaamme ahdistusta.

Vauhti on vaarallista
NOPEAT CD-ROM-ASEMAT KULUTTAVAT

Tarinamme tähän päätyi käydessämme läpi lehden vedoksia. Tarkistuksen vuoksi olisitamme lehden sivut tavanomaisella läsertulostimella ennen kirjapainoon ahettamista. Omassa mielessämme lehteen sekkaan lehdessä muita olevan useampaakin aprillipilaa. Täysin poskettomia tuttuja, joita lukiessa nauru on herkässä.

Tämä pisti miettimään niiden tuottamisen tuottaa yleisemminkin. Uskomattomia asioita apaantuu koko ajan ja media ei ehdi niitä kuluttajille. Huhtikuuta lukiessamme sitä on vaikea silmää apaantamatta niiden asemaan mitenkään, erityisesti jos asia olisi aivan avoin sivuaa tietotekniikkaa.

Tiedonvälityksen yleisestä luotettavuudesta todistanee se, että suhteellisen harvoin palaamme tietotekniikan saralla. Onko tämä tarkoituksellista johdettu yleisön oikeen kunnolla harhaan median välityksellä. Tai ehkä olemme kaikki paljon tyhmempiä kuin harhaanjohtajamme.

Niin tai näin, terve epäluulo ja asioiden kyseenalaistaminen on kannatettavaa, ainakin tietotekniikan suhteen. Tulevat lukijat pitävät tämän olettamuksestaan vahtaan kevään vuodessa. Muistakaa siis, että lehdessä on oletuksena vain yksi aprillipila.

MARKKU ALANEN

MB MIKROBITTI

TOIMITUS

Päätoimittaja ...
Toimituspäällikkö ...
Toimitussihteeri ...
Toimittaja ...
Pelitoimittaja ...
Avustavia toimittajia ...
Taitto- ja ulkoasuvastaavat ...
Toimitussihteeri ...
Toimitussihteeri ...
Valokuvat suunnitteli ...

PDF-muokkaus: ...
Postiosoite: ... 40040 Helsinki Media
Kotiosoite: ...
Internet: ...
Puh. ... Fax ...
Levikki ...

KUSTANTAJA

Helsinki Media

SÄHKÖISET PALVELUT

Uusmedia-päällikkö ...
Uusmediatoimittaja ...
Tekninen asiantuntija ...
Helpoista yläpitäjä ...

Mikrobitti ...
Mikrobitti ...
Mikrobitti ...

Oikaisu

[illegible] mukaisi WAP-ikonyksikkö Qtalk. Ju-

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Mikkiä Mät-rompulle

Löysin Mikrolliin viime numeron mukana lisätestä Huvi- & Hyötyrompun 2000:lle viimeen. En sää [illegible] käyttöohjeista. Mistä sitä?

Ilkka

Huvi- ja Hyötyrompulle pääsi ipmero. Oikea koodi on

[illegible]

Markkinaus Linuxista

[illegible]

Yleisesti Linux-puolen osalta lähestyttäessä, kiinnitettiin se tehdä kappaleen että kuinalle ja lähtee kysymyksiin. vastaajiksi henkilöitä, jotka kodeja etsivät kysymyksiin vastauksien, ollevat sitä ennestään tiedät liikaan ko. palvelua vielä pari kertaa käyttää ja sitä vastauksen saatu mahdollisimman pertaa, jäätiin hoitaman sikseen. Vaikka tietellinen harrastelija todennäköisesti käyttäjämä ainakin, tässä, että saan kysymyksiin paljon perusteellisempi vastauksia aivan mistä vaan muualta kuin tiedä palvelua tarjoa.

Mikpunti viimeksi

Neuvolan carkoitus on toimia tu

sähköisten palveluiden käyttöön

[illegible]

[illegible]

[illegible]

elka itsetsarvo. Pelaajaa siis kannostaa edullinen ohjain, jolla pystyttää suunnilleen osaa pelistä hyvin

Asiaa onkin hyvä tarkastella pelien kannalta. Liikuttaessa

Pari poikkeusta tosin löytyy mutta pääsääntöisesti olemassaolevalle laitekannalle opas näytönohjainten alanlaskun mukaan nestoriksi

pelistä.

Uuden suuteen sijoittaminen laitehankinnoissa on riskipeliä nain erityisesti näytönohjaimissa

pitämistä kauppoihin GeForce

ukaupalla. Niitä odotetaan edel

palvelukseen

Tietokone on paremmin silloin käytössä, kun siinä on käynnissä

saa verkosta tulevien pyyntöihin asianmukaisella tavalla. Eli tietokoneen käyttöjärjestelmistön käyntiin.

Ensin sinun on asennettava tietokoneeseen verkkokortti ja kytkettävä se johonkin tietoverkkoon, jotta se voisi palvella muita verkon koneita. Käyttöjärjestelmän valinta on kotikäytössä aika

paljon alle tuhannen markan. Linux on ilmainen, jos hinnasta ei puhuta, niin 95 on aika huono palvelinkäyttöön, sillä kun on paha tapa kaatuilla. Joten sitä on vaikea

ja Linux sen sijaan toimivat jo vakaammin ja sopivat palvelinkäyttöön ammattilaistasollakin. Molkultenkin osaamista. NT:n oppiminen voi olla hieman helpompaa, mutta Linuxinkin saatami

käyttökuntoon on graafisen käyttöliittymän avulla kohtuullisen vaivatonta.

Tietysti sinun olisi päätettävä mitä palvelimen tulee tehdä, jos sen tarkoitus on jakaa verkkole-

NT on helpompi vaihtoehto. Jos tarkoitus on jakaa Internet-yhteys, NT tarvitsee maksullisen apuohjelman, kuten NShare for

ovat ilmaisia. Jos haluat käyttää palvelinta web-palvelimena. Ilmeisyy NT:lle Microsoftin IIS (Internet Information Server) a Linuxille tusinoittain ilmaisia web-palvelinohjelmistoja, joista Apache

taltaa olla yleisin ja tulee useimmissa Linux-jakelupaketeissa mukanakin.

Palvelimen käyttöjärjestelmaksi voi toki valita jonkin muunkin kuten OS/2:n, joka on vakaa ja varsin helppokayttöinen, ja jota saa käytettynä puoli-ilmaiseksi (noin 50 mk). OS/2:ssa yhdistyvät

pous ja Unix-tason vakaus.

Tarmo Talkkinen

Verkon asennusongelmia

Oslin verkkopalvelin, jossa on tavallinen verkkokortti ja liitäntä Internetiin on sinänsä helpi. Ajattelin laittaa koko koulun verkkoon, mutta ilmeisesti jälkeen Ok-

Mitä tekisit puolestani ja mitä jäisit? Mainitsemillasi keinoilla pääsisi puolestasi mutkin, palaute verkkopalvelijä

ja vaihtoehtoja. Windowsin käyttöjärjestelmä, kuin kirjoitettu Windowsille. Tässä tarvitsisi Windows 95 ja

parjestyksessä ensin ovat palvelut services), sitten laitteet (adapters) ja lopuksi protokollat (protocols). Sinulla on Windowsissa kaksi palvelua, joista toinen mahdollistaa käyttäjätunnuksen valin

puhelinverkkosovitin eli modeemi) VPN-sovitin (Virtual Private Network) ja verkkokortti (Realtek). Tämän jälkeen luettelossa on kaksi protokollaa, IPX ja TCP/IP joista jokainen on kytketty kaikkiin kolmeen aitteesee

se tuntuu turhalta, poista se. Sa

käyttää joissakin peleissä lähiverkossa, mutta Internetissä sillä ei

neeseen ja pelata IPX:llä tätä kautta, poista IPX kaikista muista laitteista paitsi verkkokortista

-itteissa

nen kone, jolla ei ole omaa modeemia, pääsee kuitenkin Internetiin. Yhteyskoneen on jollakin tavalla tarjottava tämä mahdollisuus, eli asettava oma yhteytensä. Jos sinulla on Windows 98 SE (Second Edition), voit asentaa Internet-yhteyden jako-ohjelman, joka hoitaa homman kohtuullisen hyvin ja varsin vaivatta. Muussa tapauksessa joudut asentamaan jonkin tällaisen erillisen jako-ohjelman, kuten WinGaten (wg2sdnt.exe, 1,6 Mt tai wg3049x.exe, 2,3 Mt) tai

1,2 Mt). WinGaten versio 2 toimii ilmaiseksi kahden koneen verkossa. NShare on maksullinen mutta

haluat pelata molemmista koneis

Tarmo Talkkinen

Miksen siirtelyssä

Kuinka paljon nykyiset tietokoneet vahingoittuvat siirtelystä? Koneen

vai en. Tietokoneen ainoa osa, jolla VOI teoriassa olla herkkyyksiä on kiintolevy ja siihen vain, jos se on päällä.

Ensimmäinen

Ainoa osa, joka voi häiriintyä koneen liikuttelusta, on tosiaan kiintolevy. Etenkin vanhoissa levyissä on ollut ongelmana se, että lukupää on liikutellessa voinut tör

ten sen kohdan levystä, jos levy on ollut käynnissä, osuma tuhoaa jo suuremman alueen levyltä.

Ennen meinoin käytettiinkin erillistä lukupään parkkeerausohjelmaa, pois levyn päältä. Tämän jälkeen koneen pystyi sammuttamaan ja siirtämään turvallisin mielin. Nykyisissä levyn päältä. Joten koneen siirtely sen ollessa pois päältä on täysin turvallista. Tietysti jos se siirrellessä putoaa tai sitä muuten pahoinpitellään, voi jokin mennä silti rikki.

Koneen ollessa päällä sitä ei kannata heiluttelu kovin voimakkaasti. Pieni liikuttelu kyllä käy

kasta etenkin silloin kun kiintolevy tekee jotain. Vaikka lukupäät

kuvat kuitenkin äännyvasen lähellä levyjen pintoja.

Verkotusvaihtoehtoja

pelejä varten. Lain Mikrotikin ver-

kaupeilleen. Siitä mainitsin neljä

kerran. Kaikkiaapellin ei siis kuin kaksi koneita verkkoon. Niin pitäydyn kahdessa kanavalle.

1. Millainen kaapeloinnin tulee olla, jotta se toimii moitteettomasti?

2. Mikä ero on pari- ja ristikaapelilla? Miten ne eroavat toisistaan?

3. Mitä on tehtävä, että koneiden välillä voi olla kaksi tai useampi verkkokortti?

4. Miten koneen saa käynnistämään verkosta?

5. Koaksiaalikaapelissa on BNC- ja RJ-45-liittimet? Samoilla MB:llä, että 10 Mbit/s ver-

5. Mitä on pariteettibitti?

Carl

1. Koaksiaalikaapeli eli ohut ethernet on varsin hyvin standardoitu ja sen maksimipituus on 185 metriä. Tätä pidemmillä pätkillä signaali heikkenee jo liikaa

luokituksia, joiden myös tehohäviövaatimukset. Standardin mukaan parikaapelissa signaali saa puolota 11,5 dB ja vähimmäisvaatimus on 100 metrin toimiva kaapelin pituus. Käytännössä usein päästään 150 metrin pätkiin. Yläraja on 20 metriä. Jollain verkkoliitäntä kas-

2. Ohut ethernet on periaatteessa eli ollut se halvempi vaihtoehto

varsin edullisia ostoksia. Kun nyt

aksiaalikaapeli on varmasti mitävä. Sinähän on rajoitteena 3 haltetta segmenttiä kohti, ei useamman haltteen kytkeminen

100 Mbit/s nopeuksisia kortteja

tään 10 Mb/s on varsin riittävä. os verkkoliikennettä on enemmän, voi 100 Mb/s:sta olla hoa

saan parikaapeliliitännän varustettuna, ja nopeuden hyödyntämä-

kovin paljon välillä Windows-käytössä, sillä kaikille löytyy Windows-ajurit. DOS-puolen kohdalla kannattaa tarkistaa, että kortti

myös Linuxin ja OS/2:n kanssa.

4. Vanhat pelit tukevat lähes se on edelleen käytössä monissa nykyisissäkin peleissä. DOSissa IPX on oikeastaan ainoa käytettävä protokolla. os peli ei tue IPX:ää, se tukee TCP/IP:tä. Tällöin kyseessä ei enää ole DOSissa toimiva peli, sillä DOSissa TCP/IP-pino on melkoinen akrobaattitemppu. Helpommalla pääsee, kun käyttää Windows 95/98:aa.

5. Koaksiaalikaapelia myydään

kia sopivin paloihin. Tällöin liittimet on lisättävä itse. Samasta liik-

ohimmin rakennettavissa on pistusliitin, joka vaatii vain sormi

n kanssa, joka vaatii kolvin ayttöä.

Ohjaimen asennus

[illegible] on asennettava WinZip ae se esimerkiksi Mikrolista (winzip70.exe, 922 kt). Ohjelman asentaminen onnistuu käynnistämällä kopioitu ohjelma. Kaikkiin kysymyksiin sopii vastata asennuksen yhteydessä oletusarvoi

'Classic'-käyttöliittymää kuin 'Wizardia', mutta voit tehdä valinnan classa Classicin käytöstä. Asennuksen jälkeen ZIP-pakettien avaaminen onnistuu seuraavasti. Etsi purettavaksi haluamasi

owsin resurssienhallinnalla tai tiedostonhallinnalla. Tämä muuta kautta ja lisäksi napsauta sitä hiiriosoittimel

näyttää napsauttamasi ZIP-paketin sisällä olevat tiedostot. Paketin purkaminen kiintolevylle on

aan Extract-painiketta. Tällöin it valita hakemiston, johon haet tiedostot purkaa. Oikeassa ikkunassa olevalla napilla voit

lista tarvitset. Tarkista että valitsemassa alaikkunassa oleva ose 'folder names' -valintaruutu n valittuna. os tiedostojen muana on tallennettu tiedot niiden

uretaan tällöin niihin alihakemistoihin. Operaation jälkeen voit ikea WinZipin, sillä paketti on yt purettu.

Vaihtoehtoisesti voit käyttheckout-nappia, joka purkaa tiedostot varsinaisiin hakemistoon ja luo niille kuvakkeet Start-valik

Monissa ZIP-paketeissa on asennettava ohjelma. os paketin sisällä on tiedosto, jonka nimi on setup.exe tai install.exe, eikä paketissa ole alihakemistoja,

Checkoutin sijaan nstall-napin

paketin väliaikaishakemistoon ja käynnistää sieltä asennusohjelman. Kun asennuksen jälkeen palaat WinZipiin, se poistaa väliai-

kaan ei ole hankalaa. Ehkä helpoin tapa on valita pakattavat tiedostot painaa hiiren oikeaa nappia ja valita vaihtoehto "Add to Zip". Tällöin WinZip käynnistyy, kysyy sinulta paketin sijaintia ja nimeä, ja pakkaa valitsemasi tie-

ikkunaan. Voit myös aloittaa tyhjällä ZIP-tiedostolla painamalla hiiren oikeaa nappia resurssienhallin

Filet ja lisätä siihen tiedostot joko WinZipin Add-napilla tai raahaamalla tiedostot ikkunaan.

Lähiverkon tiedot esiin

Kotonani on 250-megatavuinen Intel Pentium II. Miten saan tiedä,

kortin, näytönohjaimen ja niin edelleen?

Ensimmäinen

Melko pitkälle pääset jo Windows 95/98:n omilla työkaluilla. Avaa Ohjauspaneeli (Control Panel) ja sieltä kuvake Järjestelmä (Sys-

tätä kautta varsin tarkkoja tietoja näkyviin. Internetistä löytyy toki myös laaja valikoima sekä ilmaisia että maksullisia ohjelmia, jotka tuottavat tietoja koneessasi olevista laitteista. Varsin hyvä va-

98 ja NT samaan koneeseen

Minulla on kova halu kokeilla käyttöjärjestelmistä, eli jos koneessani 98:n ovalot ja sitten NT 4.0:n, niin ohjeeksi asennettaessa käynnistyy kumpi koneen kuuluu.

Tiedän, että Windows 98 käyttää eri levyjärjestelmää kuin NT, eli NT:n, jotka käyttävät eri levynkäyttöjärjestelmiä? Käyttöohje kapuloissa sitten sitten, että kun ovalon koneen, se ovalotaan Dos-tilaan, jossa

taa 95 ja sitten NT siitä 95 päästä

vym MBR:ää eli pääkäynnistysloh-koa siten, että näytölle ilmestyy

käyttöjärjestelmän. os tietoko-neessa oli ennen NT:n asennusta

System, välilehdeltä Startup/Shut down Toinen vaihtoehto on muo kalta suoraan C-aseman juuressa olevaa boot.ini-nimistä piilotie-

jossa se voi sitten käyttää NTFS-levyjärjestelmäänsä. NT:n käynnistysvaiheen tiedostot, eli

k:n C-levyn juureen. Tämä tar

koittaa sitä, että jos NT:n asen-nuksen jälkeen asennat koneeseen DOS:in tai Windows 95:n, ka-toaa NT:n käynnistysvalikko. Tä-löin on asennettava NT uudel-leen, ellei käynnistystietoja pysty

Tarmo Talikainen

Ilmaisten virustutkia

Täysin toimivia ilmaisia vi-rustutkia ei juuri kaan ole tarjolla ilmaisohjelmamarkkinoilla. On-neksi osittain kotimainen F-Secu-re (entinen DataFellows) ylläpi-tää suositusta virustutkastaa-myös DOS-versiota, joka on täy-sin ilmainen kotikäyttäjille. Rei-lun parin megatavun kokoisen oh-jelman voi hakea nettiosoitteesta

/Horus/free/. Tiedoston saa myös

uusin versio on 3.07 fp-307.zip, 2,3 Mt. Ohjelman käyttöliittymä

rekstipohjainen, mutta ohjelman valikoiden käyttö on kuitenkin

Sammutus aina samalla tavalla

Sammutuskyselyn oletusarvo tai lentuu. Windowsin rekisterin

down setting" os tämän kohdan arvona on 1 oletusvaihtoehto on

oelleenkäynnistystä ja arvo 0 tulos

niiden numerot vaihtelevat Win-

dowsin versiosta toiseen, joten sinun kannattaa tarkistaa omat (Start/Run/"regedit").

Rekisterin arvoja ei voi noi vain lukita pysymään detyss

ka paikte on reg. esimerkiksi

Kun nyt lisäät Startup/Käynnis s-valikkoosi oikotien (ähän tie dostoon tai komennon "regedit" jolle annetaan parametrina tie doston hakemisto ja nimi, päivit

koneen käynnistyessä valitetta-

tää näkyvin viesti onnistumises-ta, joten täysin näkymätöntä täs ei saa. Ilman jotain muuta apuo jelmaa, joka osaa muokata rek

Mihin DirectXää tarvitaan?

DirectX on Microsoftin W dowsiin rakemä ajur paketti, jok tarjoaa ohjelmille mahdollisuu den päästä suoraan käsiksi id

dowsin muut toiminnot hidasta-

ettu rähinnä pelien ja muun vaati-vaan multimedian käyttöön, mutt sitä on hyödynnetty jo jolssai hyötysovelluksissakin. DirectX nimen lopussa oleva X tarkoittaa

rectDraw:n grafiikan piirtämi seen DirectSoundin äänien tuot

peliohjainten käsittelyyn. ja nii edespäin.

Uuden DirectX:n asennus o oikeastaan joka tilanteessa suosi

venkin. Ilmeisimmin uudelmien pitämänen mahdollisimman uoreina. D on päälle, joten vanhaa ei tarvit sitä voita erikseen pois

Kovalevyn koko uudelleen

ovia asentaisi ja millä ohjelmilla?

Niklas

etan, että oslosi on formatoitu käyttämään FAT-levyjärjestel mää, eli käytössäsi on ainakin oi

kuperäinen versio FAT:sta on ima on se, että se ei tue yli kah-den gigatavun osioita, joten ha

ystyttä sitä tekemään. Markkasu n Windowsin tapauksessa FAT32 jota tukee Windows 98:n MT:n lisäksi myös Windows n OSR2-versio, jos sinulla on kin näistä käyttöjärjestelmistä, sit käyttää sinä yli kaksigigaisia osioita.

Perustapa osion uontiin on seuraava: kopioi osioiden D E ja F sisältö tilaan muualle, poista disk-ohjelmalla osiot D E ja F

D-levy ja kopioi tiedostot takai

Yllä kuvattu tapa ei tietenkään ie houkutteleva, jos missään ei ie tilaa poistettavien osioiden edostoille. Tällöin voivat avuksi

imat, jotka osaavat sillä osioita ja muuttaa niiden kokoja.

mutta esimerkiksi ilmainen DOS-jelma FIPS osaa pienentää siota. Sinun tilanteessasi tarvi-taan kyllä niin radikaaleja muu ksia, että helpoimmalla paaset, s ensin siivoat turhat tiedostot vyltä pois ja tilanaat tostakin

on ajaksi, tai kopioit tiedostot D-R/RW-levyille.

Jatkuvaa piipitystä

Kielenhuolto-sanalla voi olla huono kaiku, mutta kyllä siitä silti varmasti kaikkea käytetään yhä enemmän ja viestin

enemmänkin sääntö kuin poikkeus

kieltä, jossa ei ole aikeellisuntakaan taju suomen kielen oikeinkirjoituksesta tai edes rakenteesta. Kenties kiinnitän tähän liikaakin huomiota, mutta minusta ilmio on varsin valitettava.

Välimerkkien ja isojen kirjainten

stella sillä, että ei ole aikaa näpertää

si matkapuhelimella se on myös melko hankalaa. Niinpä, mutta toisaalta aikaa tuntuu riittävän esimerkiksi tiedon saastamiseen tekstiviestissä siten että jätetään sanavälit pois ja kirjoitetaan seuraava sana isolla tyyliin "MitäluutsätänäänsinnejaTanne". Tämä on kuin hortoilun taloudellinen tilan-

Miksi sitten pitäisi käyttää huoliteltua kieltä myös online-viestinnässä? Muun muassa siksi, että joudumme viestimään yhä monimutkaisemmista asioista, ja ellemme pysty ilmaisemaan asiaamme ymmärrettävästi, siitä aiheutuu monta ylimääräistä selvityskertaa. Loppujen lopuksi aikaa hukkaantuu kuitenkin, kun asia pitää vielä selvittää juurta jaksaen puhelimessa. Os nimittäin haetaan rahan ja ajan säästöä, sähköposti on ylivoimaisesti edullisempi viestintätapa kulriesimerkiksi soittaminen kännykkään.

Koululla ja erityisesti äidinkielen

sä nuorten viestintäkulttuurin muok-

iemaan koulusta, jolssa kännykät ja

välttämättömänä pahana ja kielto jen kohteena.

Kun itse vielä kuulun koulunpenkkejä, mikrotietokoneet olivat vasta tu

lossa kotehin. koululsta puhumattakaan. viestinta oli kynä- ja paperipohjaista, ja valokopiokoneetkin olivat harvinaisia. Oikeinkirjoituksen perusteet tarttuivat kuitenkin hyvin, ehkä juuri siksi. Sanomaansa pitäisikin miettiä etukäteen, eikä nyrnältä hetkalin naputtamaan.

Jatkuvaa piipitystä

Mitä kännyköihin tulee, ne yhdessä muiden elektronisten laitteiden kans-

kennevalot, hedelmävaat hissit juo-

kein ajattelemaan, meinaavat hermot

vat olla paljonkin hälyä. Ongelman ydin on siinä, että tällaisia laitteita on

seni taas kerran, että kännykän saa pois päältä jos haluaa.

pankkiautomaatin jokaisesta näppimestä tulee samanlainen ääni. En t

saneet käyttöoliittymäsuunnittelua

Etätyötä mökiltä? Ei kiitos!

Nyt on taas se aika vuodesta kun suomalaiset suuntaavat kohti kesämökkeä

hankkineet kesämokkejä? otta pääs-

arkea ja työntekoa. otta vors vat hengähtää ja atautua seuraavaa koitosta varten. Ja nyt sitten suomalaisia yritetään saada tekemään piilo

pa televisiomainoksella, jossa mulstutetaan ottamaan kannettava tietokone

taan inspiraatiota työhön järvimaisemasta. Ja suomalainenhan ottaa tämän täydestä, uterilaisen työmoraalin

tä pomo kaskee ettei vain saisi potku

saantaa nomena sertseman pa

ossa ja vielä lomatk·n päälle.

Ongelma on itse asiassa ympärivuotinen, ja kuvastaa hyvin tätä aikaa.

erityisessä vaaravyöhykkeessä,

nistaan muuta tekemista

ta työsopimuksista tai -ajoista. Vaan

mä vasta huomenna loppuun kun kel

tunti- ja Mikrofiltin pitkäaikainen avustaja. Hänelle voit lähettää sähköpostia osoitteella jere@mikrobitti.fi.

Tietokone reagoi tunteisiin

Pioneeritutkimus alkaa olla valmis ideasta. IBM on esitellyt ensimmäiset tunnetiloihin reagoivat ajatteensa. Projektissa tutkimuksen kohteena ovat ensimmäiset ekoleensa, jotka ovat ihmisen emotion mukaisesti sekä PONG-pelin ihmisen reagoivia robotit. Molemmat keräävät informaatiota käyttäjästään ja kykenevät määrittelemään millaisessa emotionaalisessa tilassa tämä on.

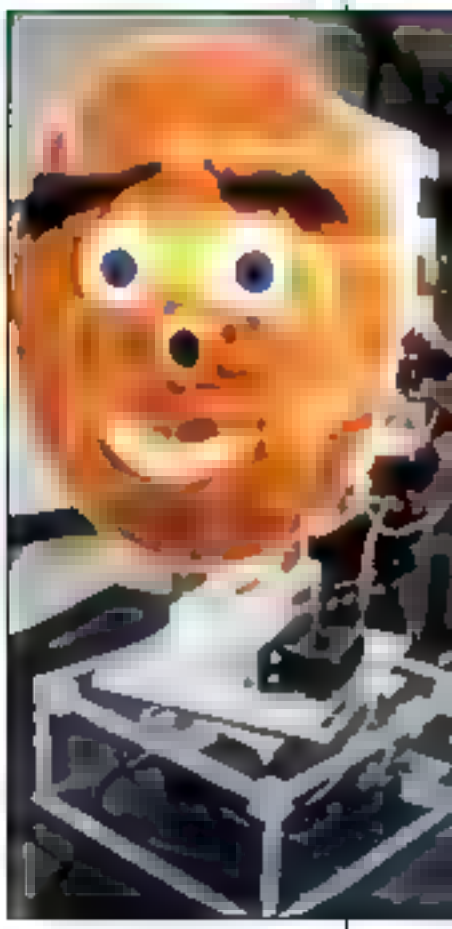
Tunnehihessa olevat sensorit mittaavat käyttäjänsä sormenpäästä pulssia, suomuhlampoa, yleistä suomuhin aktivaatiotasoa sekä hienenhystä. Tekniikka on osittain samaa kuin on nykyisin käytössä olevissa valheenpaljastimissa. Mittausarvot analysoidaan ja niitä verrataan kuuteen perustunnetilaan eli suuttumukseen, inhoon pelkoon, onnellisuuteen, surun sekä yllättymiseen. Aikaisemmilla käyttäjältä saadun biopalautteen perusteella tietokoneen yhteisvaikutelma pystytään päättelemään hänen ympäristöään emotionaalisessa tilassa tämän on.

Hänen lisäksi IBM:n projektiin kuuluu tunnetiloja aistiva PONG-robotti. 20 × 20 sentin robotin pinnan päässä on videokamera, jonka tuottamaa kuvaa analysoidaan ja verrataan perustunnetiloihin liittyviin ihmisen PONG-eleisiin. Tunteita vaan se myös reagoi niihin. Robotilla on valmiiksi ohjelmoitu ihmeidentuaan, jos se kykenee vastaamaan siihen kohdistuviin ihmisen. Mikäli mitaan ei tapahdu, muuttamaan sekunnin. PONG-pelit muuttuu suuriksi.

IBM:n tiedotteessa arvellaan olevan runsaasti sovellusaloja. Periaatteessa voidaan tehdä räätälöityjä, kun pyritään pelaajan tunnetilaa. Samaten tietokoneavusteisessa stressinhievykyksessä löytyy ominaisuudelle käyttöä. Tunteiden tunnistus voidaan siitaa myös auton mistä ilmeestä nyotya ajoinna. Ikenneturvallisuuden kannalta IBM:n arvioiden mukaan ainakin 30 prosenttia kertaa onnettomuuksien sovelluksista Euroopassa on mi puhe- tai tunnetunnistuksella viiden vuoden sisäla.

Tietokoneiden ja tunteiden suhteen utkimus ei ole sinänsä arvan uutta. IBM:n projektin taustalla ovat uudet mahdollisuudet sitä, että monet käyttäjät kokevat tietokoneensa persoonallisesti ja oikeastaan vain aitteeksi. Sitten koetaan perusteluksi, että tietokone kykenisi vastaamaan käyttäjän tunnetiloihin ja jotenkin saumattomammin vuorovaikutussa kanssa.

Mahtavaksi jää, miten IBM:n tuotteet osaavat ottaa huomioon yksilöllisiä eroja. Hiiren kehitteyä edeltävät utkimukset tehtiin vain kuuden hengen koeryhmällä, joka ei ole suuren suuri. Perusunnetilojen ilmeet ovat kyllä maailmanlaajuisesti yhteneviä, mutta hoitaa tehtävien mihausten standardisoiminen on ohjelmoijan vaikeampi tehtävä.



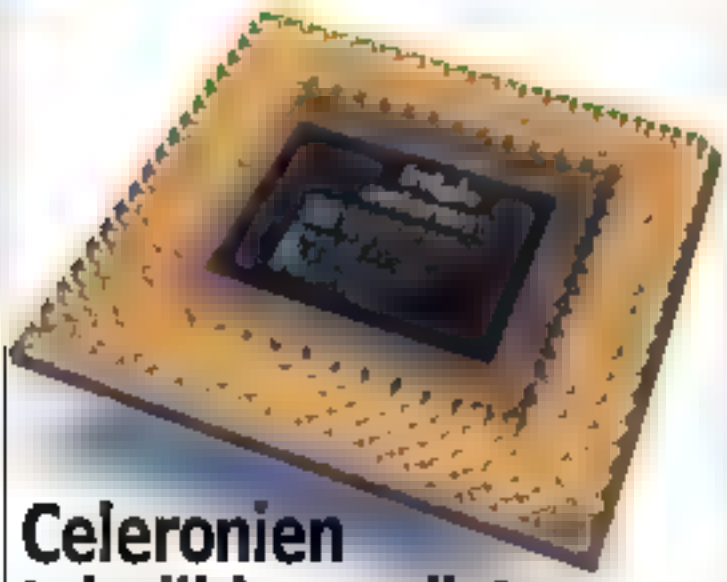
Koteihin luvassa huippunopea verkko

Elisa Communications kehittää uutta laajakaistaista kuntesidokohtaista palvelukokonaisuutta kotikäyttäjille. Luvassa on peräti kymmenien megabitin sekuntivauhtisia monipeuksia. Ensimmäinen kokeiluprojekti on jo akenteilla ja palvelua on tarkoitus tuoteta myymään vielä tämän vuoden aikana.

Uudessa palvelukokonaisuudessa ei ole käytäntöä pelkästään internet-yhteydestä, sillä siihen mintoihin on tarkoitus littää ampovesimasto, myös sähkö- ja valvisuus- ja viihdetekniikan hallinta. Palvelu on kuitenkin kokonaisvaltainen. Eli kokonaiset taloyhtiöt verkotetaan kerralla ja verkkokäytön laskutuksen on suunniteltu tapahtuvan vuokran tai yhtiövastikkeen osana. Palvelun lopullinen hinta ei ole vielä tiedossa, sillä tämänhetkisten suunnitelmien mukaan yhteyden palveluntarjoajan edullisinkin hinta muodostuu verkonkäytömaksusta sekä yhteysmaksusta. Palveluntarjoajasta riippuvat myös se, onko mahdollista saada käyttöön pysyvä IP-numero ja sen mahdollisuudet mm. oman palvelimen pystyttämiseen.

Järjestelmä on tarkoitettu ensisijaisesti uusiin rakennuskohteisiin, joihin verkot vaatimukset on mahdollista ottaa huomioon jo rakentamisen suunnitteluvaiheessa. Yhteys on mahdollista hankkia vanhempiinkin kiinteistöihin, mutta tämä edellyttää suurehkoa remonttia ja on nopeimpien oteuttaa vaiheittain perusko(ja)uksen yhteydessä.

Yhteys on tarkoitus saada aikaan sähköisellä ethernet-kaapelilla eli koaksiaalikaapelista tulee löytyä verkkokortti. Elisa Communications on kuitenkin sitä vastaan, että elisan käytettäväksi kaapeli. Tiedossa on kuitenkin, että asuntoihin tulee aitepiste, joka ohjaa alakohtaiseen kytkimeen, jolta edelleen kokoomakytkimeen. Palvelu tulee suunnitelmien mukaan ensiksi taloihin, jotka ovat jo valmiiksi tietoliikenteen osalta varustettuja. Tämä ei siis ole esimerkiksi vanhan puhelinmyötöverkon ulkoalueeseen.



Celeronien tekniikka uudistuu, AMD seuraa

Vaikka Intel on ylittänyt Pentium III:n seuraajalla Willametella 1,5 gigahertsin rajan, jatkaa yhtiö myös halpaprosessorinsa Celeronin kehittämistä. Intel julkaisee prosessoristaan aivan ähkäisemässä 633- ja 667 megahertsin versiot, minkä lisäksi kesään mennessä on lupailtu 700 MHz:n mallia. Kyseessä on selvä merkki siitä, että Intel ei ole unohtanut koti-käyttäjiä ja taistelu AMD:tä vastaan jatkuu kahden tiitaanin sotana. Yhtiö käy siis paitsi gigahertsikilpailuna tehosarjassa, myös hinta- ja tehokkuuspaloa budjettikoneiden kategoriassa haastajaansa vastaan. Tilanne on kuluttajan kannalta erinomainen. Siitä AMD:n prosessorit pakottavat Intelin pitämään hinnat kohtuullisina.

Uusien Celeronien julkaisussa on merkittävää se, että niiden tekniikkaa on kehitetty ensimmäisen kerran sitten alkuosan väännöstön lisäämisen. Uusissa Celeroneissa on siirrytty 0,18 mikronin arkkitehtuuriin, jota käytetään myös uusimmissa Pentium kolmosissa. Tämän lisäksi Celeronien käskyvarastoon on lisätty Intelin SSE-laajennus. Molempien uudistusten on määrä luoda nopeusetua uudisosuille prosessoreille. Intel on väläytellyt jopa siirtymistä 200 megahertsin ulkoisen väylän käyttöön Celeroneissakin, mikä mahdollistaisi vielä suuremmat nopeudet. Tästä ei ole kuitenkaan odotettavissa aivan lähitulevaisuudessa.

AMD ei ole suinkaan toimettomana Intelin toimia seuraamassa, vaan on ilmoittanut julkaisevansa niin ikään 0,18 mikronin K-6-2+:n, josta tulee Celeronien kilpailija. Yhtiö on ilmoittanut suunnitteilevansa myös ilppulaivastaan Athlonista halpaversiota. Nimeä halpa-Athlonilla ei vielä ole.

Lisää vauhtia kiintolevyihin

Mikrojen nopeuskilpailu näkyy valitettavasti myös kiintolevymarkkinoilla. Seagate on julkistanut uuden Cheetah X15-kiintolevyn, joka nopeudessaan syö kaikki olemassa olevat mallit. Kuusilevyn pyörimisnopeus on huimat 15 000 kierrosta minuutissa. Tiedon luvataan liikkeelle levyltä 3,9 gigatavua sekunnissa ja 48 megatavun sekuntivauhdilla. Levyn arvioidaan olevan kooltaan 18 gigatavun kokoisena. Aivan kotikäyttöön laitetta ei ole kuitenkaan tarkoitettu, sillä liitäntöinä toimivat kotikoneissa harvinaiset Ultra160 SCSI sekä kahden gigabitin kuitukanava. Levyn hinnan arvioidaan olevan hieman tuhannen dollarin alapuolella. Ensisijainen käyttötarkoitus levyillä onkin web-palvelimien tietovarastona toiminen.

Kotikäyttäjälle mielenkiintoisempi uutinen on Abitin Hot Rod 100 -ohjainkortti. Hieman vanhemmallakin emolevyllä varustettu kone saadaan hyödyntämään uusia nopeita Ultra ATA/66 -kovalevyjä. Ohjainkortti on yhteensopiva myös vanhojen kiintolevyjen kanssa, mutta ei nopeuta niiden toimintaa. Mielenkiintoisimpia ominaisuuksia ohjaimessa on sen mukaanaan tuomat kaksi ylimääräistä IDE-kanavaa. Liitäntöjen lisääntyminen tuplaa koneeseen liitettävien kiintolevyjen tai CD-ROM asemien maksimimäärän.

Internet ja halpakoneet PC-myynnin moottoreina

Tietokonevalmistajat saattavat joutua lähitulevaisuudessa tarkistamaan kohderyhmiensä määrittelyjä, sillä koti- ja pienyrityskäyttöön tulevien koneiden myynnille luvataan varsin nopeaa kasvua Euroopassa. Sitä vastoin yrityskoneiden markkinoiden kasvun oletetaan olevan paljon mitaampaa, sillä yritysten konekanta on varsin ajanmukaista eikä konekannan päivitykselle ole suuria tarpeita alkavan lähivuosien aikana.

Tärkeimpänä syynä kotikoneiden myynnin kasvun lisääntymiseen pidetään muutaman tuhannen markan hintaisia halpakonepaketteja. Kotitalouksien konekanta alkaa olla monin paikoin vanhentunutta ja koneiden hintojen lasku tekee uuden tietokoneen ostosta houkuttelevan vaihtoehdon.

Internet on toinen tärkeä syy kotikoneiden myynnin lisääntymiselle. Koska verkon kautta on saatavilla yhä enemmän ja monipuolisempaa palveluita, nähdään internet monin paikoin hyvin hyödyllisenä ja lopa välttämättömänä hyödykkeenä. Etenkin ilmaista internet-yhteyttä tarjoavien operaattorien tulo markkinoille on kiihdyttänyt koneiden kauppaa. Tietokonekauppiaiden tulevaisuus vaikuttaa siis olevan pitkälti kotimikrollijoiden kaslssa.

Hiukset ojennukseen Internet-parturissa

Kauppakeskus Ombossa vantaalla on toiminut lokakuusta asti Internet-parturikampaamo VIP-Hiuskubi. Tämä ei tarkoita pelkkiä omia www-sivuja, vaan mahdollisuutta surffata sukanleikkuun ohessa. Kaikista parturin tuoleista löytyy Windows 98:lla varustettu tietokone ja asiakkaat saavat käyttöönsä hiljeisiä myövillä suojatun kampaamoliston vaihtoehtona perinteiselle naistenlehdelle. Edessä olevaan pöytään on upotettu pieni tokoinen monitori.

Idea tahti liikkeelle kiireisille ulkomaalaisille tarkoitetusta lisäpalvelusta, mutta Internetin käytömahdollisuus vetoaa myös muihin asiakkaisiin. VIP-Hiuskubilta kerrotaan molempien sukupuolten käyttävän tietokonetta hiusten käsittelyn aikana ja koneenkäytön olevan huomattavasti ehtien lukua suositumpaa.

Mikäjen parturikäyttö ei rajoitu pelkkään surffailuun. Tulevaa kampausta on mahdollista suunnitella elektronisesti joko asiakkaalle soviteltaan tietokoneen ruudulla erilaisia hiusmalleja valmiista tietokannasta. Kun sopiva malli löytyy, pyrkampaaja saksilla toteuttamaan tietokoneella luodun version.

Parturin henkilökunta kiistää hinnoissa olevan Internet-lisän. Miesten hiusten pesun sekä leikkuun hinta on 135 markasta ylöspäin, mikä lienee keskitasoa pääkaupunkiseudulla. Tietokonepartureiden on tarkoitus aloittaa lähialoina Helsingissäkin, mutta muu maa voidaan vielä toistaiseksi säästää.

Myös Internet-hiusten pesun sekä leikkuun hinta on 135 markasta ylöspäin, mikä lienee keskitasoa pääkaupunkiseudulla. Tietokonepartureiden on tarkoitus aloittaa lähialoina Helsingissäkin, mutta muu maa voidaan vielä toistaiseksi säästää.

Sukellusvenejahtia WAP-kännykällä

WAP-puhelimille tehtyjen myöhysovellusten ohella on tekeillä myös rehtiä, täysin hyödytöntä ja bruttokansantuotetta kasvattamatonta pelaamista. Wizbang Tuotanto Oy on tehnyt kaikissa WAP-kännyköissä toimivan SubHunter-taktiikkapelin, jossa sukellusveneet ja hävittäjät ottavat mittaa toisistaan kahden pelaajan komentamina. Sonera on ehtinyt jo lisensoimaan tuotteen matkapuhelinasiakkaidensa käytettäväksi.

Pelaaminen on tuppumatonta vastapelaajan sijaintipaikasta ja aikataulusta, joten kilpailun aikataulu ei hallitse pelaamista. SubHunter on säätelty siten, että se mahtuu yleisimpien WAP-puhelimien näytölle. Pelaaminen sujuu myös uusissa Ericssonin malleissa. Mahdollisesti vielä pohkeukselliseen tehokkaaseen, sillä ruotsalaisilahan on melkoisesti kokemusta sukellusveneiden metsästyksestä.

***

AMD aikoo pahimman kilpailijansa Intelin nuolemaan näppäimistöä ja aloittaa ensimmäisenä gigahertsin kellotaajuudella toimivan prosessorin toimitukset. AMD julkaisi myös 900 ja 950 megahertsin versiot prosessoristaan. Intel seurasi omaa gigahertsiään vain kaksi päivää myöhemmin.

***

Kulttisarja South Parkin musikaalinomaisty trollaaminen on palkeen vapaalla alalla. Tämä virukseen kaltainen ohjelma levittäytelemällä itseään Outlook Express -sähköpostiohjelman osoitekirjoihin. Trojalaisen sisältämän viestin uunnistaa C:\coop\ogs\pretty.exe otsikosta ja tietoturvakonista, jotka muistuttaa piirrosarjan Kyle-hahmoa. Ohjelma ei tuhoa dataa, mutta saattaa suunnitella tietoverkkoja ja levittää koneen tietoja.

***

Vuoden 2000 karkauspäivä, jota pidetään yleisesti viimeisenä merkittävänä vuosituhannen vaihteeseen sijoittuvana vaaranpaikkana tietokoneiden kellolle, onnistuttiin monissa ongelmia. Ilmeisissä ongelmia nopsti päästiin pahiten. Kun tuhatkunta pankkiautomaattia kieltäytyi toimimasta. Pieniä yksittäistapauksia ilmeni eri puolilla maailmaa. Bulgariassa tolkisin tietokone ei osannut laskea vuosien päänän sijoittuvia eräpäiviä oikein ja Yhdysvaltain ilmavoimien tukikohdassa Omahassa jouduttiin päivämäärä päiväksi kynän ja paperin aareen varaosatietokannan petettyä.

***

Y2K oli ameen ja amerikkalaiset ihmettelevät nyt mitä tehdä 50 miljoonaa dollaria maksaneelle kriisikeskukselle, joka perustettiin Washingtonin vuosituhannen vaihteen ylemmäkkömiksi paaneiden kriisien varalle. Kalliita parsteelmia ei huvittaisi poiskaan huutokaupata, sillä keskukselle suunnitellaan kavaskantoisempaa jatkorooliä tietojärjestelmien varmennassa.

***

nVIDIA ei lepää piireillään

NVIDIA:lla menee paremmin kuin koskaan loppuvuodesta 1999 sen markkinaosuus lähestyi jo 40 prosenttia 3Dfx:n uusia Voodoo-kortteja vielä odotellessa NVIDIA valmistelee jo seuraavien piirien julkistamista NVIDIAn GeForce 256 -piiriä kutsuttiin ennen lopullisen nimen julkaisemista koodinimellä NV10 joten uusien piirien koodinimet tulevat vastaavasti olemaan NV11, NV15 sekä NV20.

Ennakkotietojen mukaan halvasta markkinoille pitäisi tulla vielä ennen kesää sekä NV11 että NV15. Muista NV20:ta saadaan odotella ainakin loppuvuoteen. Kahdesta ensiksi mainitusta NV11 on tarkoitettu nykyisiä GeForce 256 -piirejä hieman halvemmaksi mutta silti erittäin tehokkaaksi piiriksi. Sille uskaltaan parhaimmillaan jopa 50%:n lisäystä suorituskyvyn verrattuna nykyisiin GeForce 256 -näytönohjaimiin. Muistia näytönohjaimessa on ennallaan 64 megatavua. NV11 tulee käyttämään 0,18 mikronin valmistusteknologiaa hyödykseen, jolloin virrankulutus ja ammontuotanto ovat alhaisempia, joten NV11:stä tulee myös kannettaviin mikroihin sopiva versio.

Toinen tuleva piiri, NV15, tulee olemaan vielä kin nopeampi parhaimmillaan mahdollisesti jopa kolme kertaa nykyistä GeForcea nopeampi multiteksturoidussa sovelluksissa esim. Quake 3). Tämä malli tulee tukemaan jopa 128 Mt:n muistia. Molempien mallien emolevyn sisältävän matroxmaisen tuen kahdelle näytölle. Molemmat versiot ovat yhteensopivia aiempien GeForcejen kanssa ja niistä löytyy edelleen T&L-ominaisuudet ja uutena ominaisuutena mukaan tulee clipping jonka merkitys selvinnee myöhemmin.

Erityisen mielenkiintoinen tupaus on, että AGP 4X -tuen isäksi NV15-piirin perustuvista näytönohjaimista tullaan näkemään myös PC-väylään sopivat versiot. Tämä on toinen uutinen erityisesti ottaen BIOS-piirisarjaan perustuvien emolevyjen omistajille, sillä kyseistä emoista puuttuu AGP-väylä tyystin.

Musiikki ruuhkauttaa verkkoa

MP3-musiikkitiedostot kasvattavat suosiotaan ympäristötaisemmissa merkeissä. Paitsi että internet-musiikki on jatkuvasti otsikoissa oikeusjuttujen vuoksi, nyt sen on paikoin todettu aiheuttavan myös tarpeetonta kuormitusta tietoverkoille.

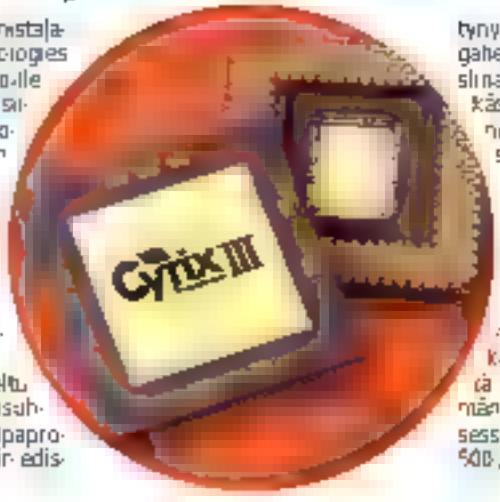
Ongelma ei ole mitenkään rajattu MP3-tiedostoihin, vaan myös esimerkiksi netiradiot ovat aiheuttaneet ruuhkaa. Yhdysvalloissa erityistä huomiota on saanut Napster.com, jonka MP3-tiedostoja välittävä palvelu on kuormittanut yliopistojen verkkoja niin runsaasti, että muutamat oppilaitokset ovat sulkeneet yhteyden Napster.comiin kokonaan.

Citroënilta Windows-auto

Citroënin ja Microsoftin yhteistyönä on syntynyt maailman ensimmäinen Windows-autoksi kasvattava Windows CE -sisältöä nimensä mukaisesti Windows CE:n puheentunnistussysteemi sekä GSM-pohjaisen kommunikaatiojärjestelmän. CE yksikkö on integroitu Ericssonin T28 GSM -puhelimeen. Kuuden levyn CD-soittimeen ja satelliittipaikantimeen. Sähköposti hoidetaan internetin välityksellä, mutta autossa ei siitä ole surffausmahdollisuutta. Tulevaisuuden mielestä tätä kuitenkin tupallaan ongelman kehittymisen myötä. Autoa on tarkoitus valmistaa kaksi 250 kappaleen sarjaa.

VIA pyrkii prosessorimarkkinoille

Lähinnä emolevyjen valmistajana tunnettu VIA Technologies pyrkii prosessorimarkkinoille. Jokin aika sitten VIA otti siipiensä suojaan prosessoreita valmistavan Cyrixin ja on nyt julkistanut VIA Cyrix III:n. Prosessori on tarkoitettu AMD:n ja Intelin kilpailijaksi halpakonemarkkinoille. Tuotteiden kohderyhmäksi suunnitellaan lähinnä kotikäyttäjiä.



Cyrix III on suunniteltu kilpailemaan hinta-tehosuhteella, mutta se on halpaprosessoriksi teknisesti varsin edistynyt. Prosessori tukee 133 megahertsin väylää, minkä lisäksi siinä on tuki AMD:n 3Dnow+ käskykannalle. Cyrix III asennetaan Socket 370-kantaan ja se on yhteensopiva kaikkien markkinoilla olevien uudemmille Celeronelle tarkoitettujen emolevyjen kanssa. Prosessorista löytyy 256 kilotavun ulkoinen välimuisti ja se on valmistettu 0,18 mikronin tekniikalla, joten se vastaa teknisiltä ominaisuuksiltaan jo aiemman sarjan prosessoreita. Prosessorista on julkaistu 433, 466, 500 ja 533 megahertsin versiot.

Vakoillaanko sinuakin?

Osa lukijoistamme on saattanut törmätä verkossa ilkikuneeseen huhuun, jonka mukaan koneen käyttäjätietoja välitetään kaupallisille palveluille selaimia käytettäessä. Koko juttu perustuu ajatukseen, jonka mukaan Aureate Median valmistama sovellus kerää koneelta kaikkia mahdollisia tietoja aina järjestelmärekisteriä myöten ja ahettaa ne edelleen Aureaten palvelimelle. Aureate Median avulla aiemmin vain tietyn kokeilijan toimineet ohjelmat toimivat maksutta, mutta vain jos ohjelman käyttäjä on valmis hyväksymään ohjelman mukana seuraavaa mainontaa. Aureate Median sovellusta hyödyntävätkin useat ohjelmat, esimerkiksi Cute FTP ja GoZilla.

Huhussa Aureate Spy-nimen saaneen Aureate Median sovelluksen toiminnan ominaisuuttia on perusteltu sen asentamilla dll-tiedostoilla, joiden sitten kerrotaan suorittavan mainitut tietovuodot. Aureate Media on tuonnollisesti kiistänyt kaikki väitteet vaarinkäytöksistä. Pahalta kuulostavalta huhulta vie pohjaa myös se, että väitetyt dll-tiedostot asentuvat koneelle jo Windowsin asennuksen yhteydessä.

Mutta ei savua ilman tulta, sillä Aureaten mukaanaan tuoma mainonta on pääsääntöisesti tarkoitettu tapahtuvaksi verkkoon kytkeytyneenä. Tällöin Aureate Median valmistama ohjelma ohjaa koneen hakemaan verkosta mainoksia eli toisin sanoen tavallaan käyttäjän koneesta käsin. Tämä tarkoittaa, että ohjelma tarjoaa eräänlaisen takaportin, jonka kautta käyttäjän koneelle on mahdollista päästä käsiksi ulkopuolelta. Mainonnasta pääsee tokeroon maksamalla rekisteröitymismaksun.

Web-seuranta kuohuttaa

Internet-markkinointiin erikoistunut DoubleClick outti hiljattain epämiellyttävän huomion keskipisteeksi kun yrityksen tulevaisuudensuunnitelmat saivat julkisuudessa kylmän vastaanoton. DoubleClick kaavailee yhdistävänsä anonyymit web-käyttäjien liikkeitä kartoittavat tietokantansa nimiä ja osoitteita sisältävään kuluttajatietokantaan.

Tuonnen sai paitsi internet-käyttäjien yksityisyydestä huolestuneet aktivistit myös yhdysvaltain viranomaiset ja DoubleClickin yhteistyökumppanit hermostumaan. Tämänne kävi siinä määrin tukalaksi, että markkinointifirma ilmoitti luopuvansa suunnitelmastaan kunnes hyväksyttävistä toimintaohjeista on yleisesti sovittu.

Pahaa-aavistamattomien web-surffailijoiden liikkeitä seurataan siis edelleen, tosin nimettömänä. Mm. DoubleClick jotka vastaa noin 1500 web-sivuston mainosbannereista, on jo pitkään tunnistanut web-käyttäjiä heidän koneilleen tallennettujen ns. cookieiden avulla. Cookiet ovat web-selaimen talentamia pikkutiedostoja, jotka auttavat sivuja muistamaan käyntejänsä.

Cookiet ovat sinänsä harmittomia, hyödyllisiä tiedonjyvästä, jotka mahdollistavat käyttäjälle mukautetut web-sivut mm. sen ettei samaa mainosta ihmisty kahdesti. Surffailijan yksityisyys on kuitenkin vaarassa, kun mainosbannerit kerlistavat satoja web-sivuja, jotka raportoivat cookien yksilöimän käyttäjän liikkeistä markkinointiyhtiölle. Yhteys saaman tietoa yksittäisen käyttäjän surffailutottumuksista ja voi kohdistaa markkinointiaan sen mukaan.

Linuxin kanssa ilmaisesta lähtökohdasta kärsivien vanmaan suositus Peanut Linuxin, joka sisältää tarpeelliset peruspalikat ja vähän enemmänkin valmiiksi konfiguroidussa arkitteilijoille suunnatussa 50 megatavun pakkauksessa. Lisätietoja: metalab.unc.edu/peanut

***

SSH Communications Security tarjoaa kaikille maailman yliopistoille ilmaista lisenssiä SSH Secure Shell -salausohjelmastaan. Lisenssi koskee korkeakoulujen henkilökuntaa, opiskelijoita ja laitoksia. Syynä tähän on se, että yliopistojen koneet ovat olleet hyvin suosittuja murtautumiskohteita muiden yhteyksiensä, suuren askeltarkehonsa sekä huonon tietoturvan johdosta.

***

Sports Illustrated:in vuosittaisen uimapukukuvaston julkaiseminen nosti tuljasti CNN:n uutispalvelimen kävijämäärän. Sivuilla kävijöiden määrä nousi 2,6 miljoonasta vierailijasta. Aikossa 2,8 miljoonaan. Kuukkavikon surfaresta 57 prosenttia suuntasi selaimensa bikinisivuille. Kaipa se on internetin hyötykäyttöä tämäkin.

***

AMD:n Athlon kärsii kehnosta emolevytilanteesta. Kysyntää olisi etenkin VIA KX 133 piirisarjoilla varustetuille emolle. Niiden saatavuus on kuitenkin varsin huono. Epoxilta on nyvassa olevia määriä kyseisellä piirillä varustettua emoa, mutta muut valmistajat lupailevat toimituksia arkisintaan huhtikuussa ja silloinkin aluksi vain suurien erien tilaajille.

***

IBM julkaisee ohjelman, joka muuntaa www-sivut matkapuhelimella luettavaan muotoon. IBM WebSphere Transcoding Publisher -ohjelma osaa mukauttaa muunnettavan materiaalin siten, että sisältö näkyy luettavana niin matkapuhelimella, kämmenmikolla, autoselaimella, älypuhelimella kuin kommunikaattorillakin. Puhelinsurfaus käy tulevaisuudessa ymä helpommaksi.

***

Linux-huuma leviää

Ilmainen Linux-käyttöjärjestelmä kasvattaa suosiotaan jatkuvasti ja yhä useampi yritys haluaa Linux-kelkan matkaan. Esimerkiksi Oracle, sillä mukana on jo IBM:n ja Corelin kaltaisia nimiä, ja IDC:n arvioiden mukaan järjestelmän palvelinkäyttö kasvaa seuraavan neljän vuoden aikana kaksi kertaa niin paljon kuin kilpailevien käyttöjärjestelmien.

Silicon Graphics ja SuSE ovat yhdistäneet voimansa tuodakseen SGI:n XFS FailSafe -teknologian Linuxille. Teknologia mahdollistaa palvelinten yhteiskäytön siten, että yhden pettäessä muut palvelimet jatkavat toimintaansa kokonaisuuden häiriintymättä. Linux-yhteisö on kutsuttu mukaan kehitystyöhön.

Aiotteleva Lineo aikoo hyödyntää Linuxia set-top -boksien ja muiden perinteisestä tietokoneesta poikkeavien päätelaitteiden, mahdollisesti esimerkiksi matkapuhelinten tai autojen käyttöjärjestelmänä. Lineo toimittaa tarkoitukseen Linuxin päälle rakennetun käyttöympäristön, johon kuuluu kevyt web-selain. Yrityskaupoilla ja yhteistyösopimuksilla liiketoimintaansa ponkittanyt Lineo on saanut tuekseen mm. Samsungin.

Valkeakäyttöiseksi moditettu Linux ei ole jäämässä pelkäksi palvelinten ja eksoottisten hilavetkuttimien käyttöjärjestelmäksi. Sillä Apple-veteraanien perustama Eazel kehittelee entistä helppokäyttöisempää käyttöliittymää. Järjestelmälle Eazelin projekti laajentaa entuudestaan suosittua Gnome-käyttöliittymää.

Myös itse Linux-ytimen kehitys atkuu. Linus Torvalds kertoi ytimen seuraavan version ilmestyvän kesällä. Versio 2.4 on entistä tehokkaampi ja sisältää tuen kahdeksalle prosessorille sekä USB- ja FireWire-liitännöille. Myös XFree86 -ikkunointijärjestelmän versio 4.0 on juuri ilmestynyt. Ohjelmisto mahdollistaa usean monitorin yhteistoiminnan siten, että ne yhdessä piirtävät yhden suuren kuvan.

VEBA

Sähköverkosta Internet-yhteys

Datan liikuttelu sähköverkossa on edennyt jo kenttäkokeiden asteelle. Saksalainen Veba on testannut menestyksekkäästi ääni- ja puheluiden ja Internet-datan välittämistä sähköverkossa. Testeihin on toistaiseksi osallistunut kourallinen kotitalouksia. Saksassa ja kokeiluissa on saavutettu varsin lupaavia kahden megabitin Internet-yhteyksiä asiakasta kohden.

Aivan sellaisenaan ei sähkötöpselistä ole nettiliitännäksi, vaan taloyhtiöihin pitää tarkoitusta varten asentaa adaptereilta ohjaamaan tietoliikennettä sähkövirran matkassa. Jotta tekniikkaa voidaan hyödyntää ääni- ja datayhteyksien lisäksi kodin sähkönkulutuksen täsmällisempään hallintaan.

Kenttätestejä tullaan laajentamaan tulevien kuukausien aikana satoihin saksalaiskoteihin. Sikäli kun järjestelmä saa viranomaisten hyväksynnän ja sopivista siirtotaajuuksista ja -rajoituksista päästään sopimukseen, sähkönetti julkaistaan Euroopan markkinoille vuoden loppuun mennessä.

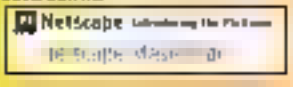
Compaq turvaa Ranskan ydinaseet

Compaq toimittaa Ranskan atomienergiakomissiolle Euroopan tehokkaimman tietokoneen. Laitteen käyttötarkoitus on paikoin maan ydinasearsenaalin luotettavuuden ja turvallisuuden ylläpito, joka on hoidettava tietokonesimuloinneilla ydinkokeiden lopettamisen jälkeen. Kone sisältää yli 2000 Alpha-suoritinta ja kykenee viiteen biljoonaan laskutoimitukseen sekunnissa. Laitteessa hyrrää Tru64 UNIX -käyttöjärjestelmä. Laite on tarkoitus ottaa käyttöön vuoden 2001 loppuun mennessä.

Hakkerit ovat olleet viime kuukausina otsikoissa useista tietomurroista, joissa luottokorttitietoja on ollut vaarassa. Nyt Curadoniksi itseään kutsuva hakkeri on murtautunut ainakin kahdeksaan pieneen internet-kauppaan ja varastanut luottokorttitietoja. Tietomurroissa käytettiin hyväksi turvallisuusaukkoa Microsoft Internet Information Server -ohjelmassa. Microsoftin mukaan korjaus ongelmaan on julkaistu jo aikapäivä sitten, mutta yritykset eivät ole ottaneet uusia versioita käyttöön. Eräs yritys kertoi vaihtavansa tapauksen vuoksi Linux-pohjaiseen kilpailevaan ohjelmistoon.

* * *

Netscape on ryhtynyt yhteistyöhön MasterCardin ja Citibankin kanssa ja tuloksena on Netscape-luottokortti. Kortti käy 15 miljoonassa pisteessä ympäri maailman. Pääasiallinen syy kortin julkistamiseen takana lienee halu web-shoppailun edistämiseen. Kortin luottoraja on 50 000 dollaria, jolla jo jonkin verran kalliita ostoksia tekee.



* * *

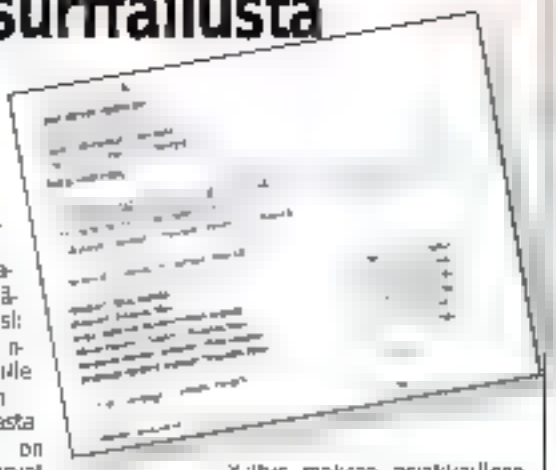
Sonera tuo markkinoille maailmanlaajuisen matkapuhelimella tapahtuvan maksupalvelun. Kyseessä ei ole pankkipalvelu, vaan asiakas soittaa palvelunumeroon, minkä jälkeen tuote on välittömästi asiakkaan käytettävissä. Laskutus tapahtuu joko pankki- tai luottokortilla tai puhelinlaskun osana. Palvelua on tarkoitus käyttää mm. lipunmyynnissä, ravintoloissa, kaupoissa ja kioskeilla. Sonera ja Hartwall ovat jo sopineet Pepsin ostamisesta virvoitusjuoma-automaatista kannykällä.

* * *

AltaVista on aikonut kilpailla palkallisten puhelinyhtiöillä kanssa Englannissa surffausajuhteluiden tarjoamisesta. Iso-Britannian puhelinyhtiöillä on käytössä alkavelotus, mikä on aiheuttanut Internet-käyttäjien keskuudessa tunnasto näraa. AltaVista tarjoaa asiakkailleen rajoitonta puhelinkäyttöä surffausta varten 15 punnan aloitus- ja 10 punnan vuosimaksulla.

allAdvantage.com

Rahaa suomalaisillekin nettisurffailusta



Sillä välin kun Internet-yhteyden tarjoajat ovat kilvan leikanneet laskujaan, yhdysvaltalainen AllAdvantage.com on pistänyt paremmaksi: yritys maksaa internetin käyttäjille web-surffailuun käytetystä ajasta. AllAdvantage on toiminut Yhdysvalloissa jo vuoden ja nyt palvelua tarjotaan myös suomalaisille.

AllAdvantage ei ole Internet-yhteys vaan mainospalvelu. Jonka kuka tahansa 18 vuotta täyttänyt web-surffailija voi ottaa käyttöön. Yrityksen palvelimelta ladataan mainoksia ruudun yläreunaan tai alalaidassa pyörittelevä ohjelma. Mainospalkki mittaa mainosten esittämisen omassa webin selailuun käytettyä aikaa ja raportoi 'työtunneista' AllAdvantagelle.

Yritys maksaa asiakkailleen paitsi web-surffailuun (eli mainosten katseluun) käytetystä ajasta, myös uusien käyttäjien haalimisesta. Koven suurissa rahoissa ei ole kyse: tunnin surffailusta maksetaan kolmisen markkaa ja kuukaudessa palkitaan korkeintaan 25 tunnista. Porua kasvattaa mukaan hankittujen kavereiden webissä käyttämä aika. Kun tilille on kertynyt 120 markkaa, shekki kolahtaa postiluukusta. Lisätietoja osoitteesta www.alladvantage.com

USB-liitännästä uusi versio

USB-liitännästä on tulossa uusi versio. Intel on esitellyt liitännän 2.0-version, jossa tiedonsiirtonopeutta on entisestään parannettu. Jopeilla liitännällä päästään jopa 480 megabitin sekuntivauhtiin, mikä on 40-kertainen parannus vanhaan USB:hen.

Liitäntä on suunniteltu sekä yhteensopivaksi että alaspäin yhteensopivaksi. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että vanhat oheislaitteet ovat käyttökelpoisia myös koneessa, jossa on 2.0-versio. USB:stä. Samoin uuden standardin mukaisesti valmistetun oheislaitteen voi kuitenkin kytkeä vanhanmalliseen liitäntään. Uusi liitäntä ei kuitenkaan nopeuta jo olemassa olevien laitteiden tiedonsiirtonopeutta.

USB 2.0-rinnanmän pitäisi alkaa yleistyä vuoden jälkipuoliskolla. Ensimmäisenä sellainen löytynee emolevyiltä, joilla on Intelin i815 Solano-piirisarja.

* * *

Connectix on kärsinyt Sonyn kanssa. Windows-pohjaisesta PlayStation-emulaattorista ja saavuttanut erävetoon. Yhtiön Mac-pohjainen emulaattori on ollut myynnissä jo jonkin aikaa, ja yli sadan PlayStation-pelin PC:llä pelaamisen mahdollistavan Windows-version toimitukset ovat alkamassa syyskuussa. Odotettavissa kuitenkin on, että aivan kuten Bleemulin kanssa, Sony alkaa käydä vi vytystaistelua oikeudessa ja vilvyttää kilpailijoitaan loppuun asti.

* * *

Infosto Dynamic Telecommunications Porssiyhtiö Imasten Internet-palveluntarjoajien Suomen ja aikaisemmin Imasia liittymiä tarjonnut NetCom Tietoverkot Oulee hoitamaan avattaveen liittymien tekniset palvelut ja toteutuksen puhelintukea myöten. Imaset Internet-yhteydet eivät ole aivan nakaan toistaiseksi yhteet itseään api. sillä Netcom Imasen liittymän markkinaosuus on vissi prosentua kun taas kotikausimaksuun perustuvat Sonera ja Saunalahden Serverit ovat markkina-asemaltaan aivan tolstaiseksi horjuttamattomia.

* * *

Saunalahden Server alkaa tarjota ulkomaanpuhelu ta. Naiden 99 1-puheluiden hinta on kullekin maalle erikseen määritelty ja vuorokaudenajasta riippumaton. Mukavana yksityiskohtana omien puheluiden kustannuksia on mahdollista seurata www-sivujen kautta.

* * *

Kiina ja Venäjä kehittävät tietokoneavustelsta hyökkäyskykyään. CIA:n informaatioterrorismiksi nimeämässä sodankäynnissä pyritään ainakin vaikuttamaan vihollisen sotilaallisen tietokonejärjestelmät, mutta myös yhteiskunnan kannalta kriittiset toiminnot, kuten sähkönjakelu, pankkitoiminta tai julkinen viestintä. Elektronisten hyökkäysten halpa hinta ja helppo toteutettavuus takaavat hakkerijoukoista todellisuutta yhä useammassa maassa.

SERIAL ATA

IDE-liitännät pian historiaa

Intel on esitellyt oman näkemyksensä liitännöistä joilla vanha IDE eli rinnakkais-ATA -liitäntä tullaan korvaamaan. Tulevaisuudessa kovalevyt ja CD-ROM -asemat kiinnitetään pienikokoisella sarja-ATA -liitännällä. Muutoksen myötä tietokoneiden sisukset näyttävät DE-kaapelit ovat menneisyyttä, sillä ne korvautuvat jusilla, eli uuskaan virtajohtoja paksummilla datakaapeleilla. Uusi rinnakkais-ATA -liitäntä on ulkoisesti USB:n kaltainen, sillä siinä on vain neljäpuolinen liitäntä. Ero on melkoinen verrattuna neljään DE:n 26-paikkaiseen liittimeen. Lisäedun lisäksi rinnakkais-ATA:lla saavutetaan suuremmat tiedonsiirtonopeudet kuin perinteisellä IDE-liitännällä.

Rinnakkais-ATA:n suunnittelussa on sovellettu terveettä järkeä, sillä sen luvataan olevan ohjelmistotasolla yhteensopiva vanhan IDE-liitännän kanssa. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että ajureita tai ohjelmistoja ei tarvitse juuria vaikka käyttöön otettaisiinkin uudella liitännällä varustettu laite.

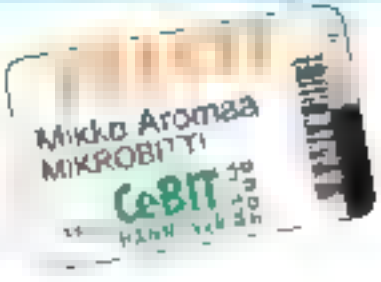
Sarja-ATA:sta ei ole tarkoitus tehdä USB:n kaltaista yleisliitäntää, vaan yksinomaan kovalevyjen ja romppuasemien napanuora. Kehittäjät eivät mm. Intel, IBM, Maxtor, Seagate, Western Digital, Quantum sekä Dell suunnittelevat uutuustekniikalle

ainakin 10 vuoden elinkaarta. Tavoite ei ole mielletön, sillä nykyinen IDE-tekniikka on 15 vuoden takalsta.

CeBIT 24.2.-1.3.2000

Tietotekniikan tulevaisuus

CeBIT-messut eivät ole ainoastaan koko vuoden mittavin tietotekniikkatapahtuma. Maailman suurimmat vuosittain järjestettävät messut houkuttelevat Saksan Hannoveriin viikon aikana enemmän kävijöitä kuin Helsingissä on asukkaita. Tänä vuonna löytöjä myös riittä totuttua enemmän.



TEKSTI: MIKKO AROMAA
KUVAT: KLAUS GÜBENER

CeBIT kuljettaa kiristettä mahtipontisen kokoelta numeroksi muutettuna 26 messuhallin ahtautui tänä vuonna jälleen enemmän näytteilleasettajia ja yleisöä kuin koskaan aiemmin. 9800 yritystä esitteli aikaansaannoksiaan yli 750 000 messukävijälle. Yleisöä olivat pidätelleet edes kohtalaisen kalliit pääsylippujen hinnat: päivän oleskelusta CeBIT-alueella sai maksaa noin 180 markkaa, viikkolipusta noin 420 markkaa. Suosituimpana messupäivänä aineistajat askivat messualueen yhdelle neliökilometrille ahtautuneen noin 220 000 ihmistä.

Tarjonnan ylitäkyttäisyyttä voi yrittää hahmottaa vaikkapa CeBIT:in aikana ilmestyvien messulehtien kautta. Päivittäin ilmestyviä uutislehtiä on kolme kappaletta. Messujen virallisia lehtiä julkaistaan sekä saksaksi että englanniksi, minkä lisäksi saksalainen tietokoneuutislehti Computerwoche ilmestyy messuilla päivittäin. Jo englanninkielinen CeBIT News -tabloidi tietoa ja messu-uutisia noin 140 sivua joka päivä.

Hannoverissa voisi siis hyvin viettää viikon vain lehtiä lukien. Messuhallien kolaaminen käytännössä avartaa mieltä kuitenkin huomattavasti enemmän.

PC muuttaa muotoaan

Steve Jobsin uusmediallavännen neroilemaus iMac on jatanyt vilmein jäkensä myös PC-tarjontaan. Lik- joka toinen kaukoidan PC-laiteavalmistaja esitteli messuosastoilaan pastellisavyisiä tornikoteloita, näppäimistöjä tai hiiria, ahkerimmat myös täydellisesti läpikuultavaan muoviin kotelioituja laitteistokokonaisuuksia.

Vuosikausia paikallaan junnanneen PC-laitteistosuunnittelun muutospaineet elvät kuitenkaan näkyneet pelkkänä kosmetiikkana. Useimmat kansainväliset mikrovalmistajat esittelivät uudet PC-mallistonsa, joiden näkyvin tunnusmerkki oli aiemmasta ratkaisevasti poikkeava sarjakotelointi. Kuoren alla yhteinen avainkäsite oli legacy-free, siis eräänlainen piittaamatto-

Samsungin Amycell-lukuyksikkökello oli eräs messujen viihdemaisista tekniikkauutuisista. Erityisesti amerikkalaisella nuorisolla suosituille rempan ilmaisyy kauppoihin napakan takaraa allakseksi. Kelloon istutetun puhelimen luvataan toimivan myös ääniohjauksella. Samsungin mukaan käyttäjä säästyy paitsi tuomeroidan näpyttelyltä, myös tekstiviestien lukemiselta kellon pieneltä näytöltä, sillä laitteen puhesyntetisaattorin pitäisi osata lukea viestit ääneen käyttäjän puolesta.

Samsungin SGH-M100 -käsiyksikkö sisältää 32 megatavun muistitilla varustetun MP3-soittimen. 97 grammaisesta GSM-kypälää suositellaan sovellettavaksi muistenkin siirrettävänä tallennusmediana. Word- ja Excel-tiedostot kulkevat sillä vastedes mukana tavallisessa käsityksessä.

16 Linux-yritystä oli käytämyt tiensä Linux International -sponsorolmaan Linux-paviljonkiin, joka sijaitsi amerikkalaisten ohjelmistoyritysten osastokokonaisuuden keskellä. Tungos oli melkoinen, ja linuxistien pienikokoiset messuosastot olivat hukkua messutarjonnan hurjuuteen.

Sonyn näkemys PC-mikrosta kodin viihdekeskuksena on häiritsemättä tyylikäs. DVD-ominaisuuksilla varustettu laitteisto sisältää luonnollisesti surround-dekooderin mahdollisimman hyvän äänimaailman saavuttamiseksi. Komppujen, äänilevyjen ja levykkeiden lisäksi laitteisto syö myös MiniDisc-levyjä. 600-megahertsisella Pentium III:lla ja nestekidenäytöllä varustettu laitteisto ei maksa esitteijärestä mukaan Japanissa kuin reilut 12 000 markkaa. Euroopan julkistuksen suhteen ei ole minkäänlaista suunnitelmia.

AMD esitteli 1116 megahertsin kellotaajuudella vakaasti toimivan Athlon-suorittimen. Täysin perinteisellä ilmajäähdytyksellä kuinka pidettävä suoritin poikkeaa ulkoisesti alkuperäisistä Athlon-malleista ainoastaan levyttimiensä osalta. Verkkaisemmissa Athlonteissa tiivisteimiä on vain yksi, mutta gigahertsin rajan ylittyä vakuomäärä on kohonnut kahteen.

saateenkaaren väreissä

PC-keskusyksiköiden kotelointi ulkomuoto muuttuu koko ajan vauhdilla. Minkähän yrityksen mainoksissa läpikuultavien kotelointien paketoituja tietokoneita kaupattiin juuri tällaisessa asetelmassa?

muus perintöstä, mikä tarkoittaa käytännössä mikrion sisäisten SA- ja PCI-laajennuskorttipaikkojen sekä PC-kotelon takapaneelin sarja- ja rinnakkaisliitäntöjen unohtamista ja kaiken korvaamista USB-väylällä.

Sekä Compaq, Dell että Hewlett-Packard vannoivat uusissa yritysmikroissaan USB:n nimeen. IBM ja Fujitsu Siemens esittelivät myös kotikäyttäjille suunnattuja USB-mikroja. IBM:n kuitenkaan uskalla pyyhkiä pöytää kerralla puhtaaksi. Kotimikrolinjan IBM PC Nissa on vilden USB-liitännän lisäksi myös kaksi PCI-laajennuskorttipaikkaa. Fujitsu Siemensin uutuusmallisto Kelvin puolestaan perustuu AMD:n viime syksynä esittelemään EasyNow!-suunnittelumalliin, jossa sisäisille laajennuspaikoille ei ole jätetty tilaa. Kelvin on ensimmäinen Euroopassa myytävä EasyNow!-mikro.

Transmeta loisti poissaolollaan

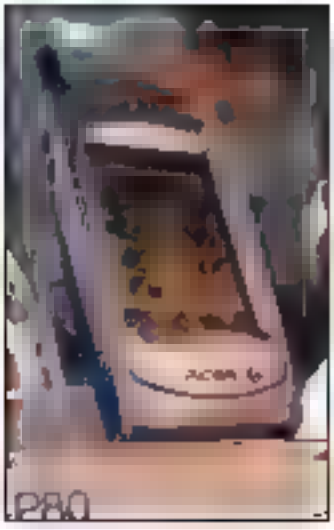
Pöytämikrojen suorituskyvun ainoat huomattavat uutuudet oli varustettu AMD:n tuotemerkillä. Pääkaappikonelston avulla yli kellotettuihin supermikroihin erikoistunut Kryotech esitteli gigahertsin taajuudella toimivuutta Super G -laitteistoaan, joka perustuu viritetyille 800 megahertsin AMD Athlon -suorittimille. Yrityksen tiedottaja Alice Peyton kertoi kehitystyön jatkuvan vastaavuudessakin yksinomaan AMD:n kanssa, Intel ei ole tähän tähän tähän ole innostunut yhteistyöstä supermikrovalmistajan kanssa. Kun taas AMD päästää Kryotechin kokeilemaan uutuussuorittimiaan jo hyvin varhaisessa suunnitteluvaiheessa.

Vastaavalla osastollaan aikaansaannoksiaan esitellyt AMD jätti kuitenkin Kryotechin varjoonsa omilla uutuuksillaan. Helmikuun alussa esitelty 1,4-gigahertsinen AMD Athlon nähtiin nyt toiminnassa. Ja uskottava se oli: 1116 megahertsin kellotaajuus on onnistuttu saavuttamaan pelkän ilmajäähdytyksen turvin laitteiston vakauden siitä kuitenkaan kärsimatta. Nopeimmat suorittimet saapuvat AMD:n edustajien mukaan kauppoihin sitten, kun kilpailijoiden reaktiot niin vaativat. Aitavastaajan on siis helppo hymyillä ja hautoa vastaiskua siihen, miten Intel yrittää seuraavaksi kilpailijansa kamppitaa.

Myös Cyrix palaa vilmeiln pöytämikrojen markkinoille. Tuotemerkin nykyään omistava emolevyjen piirisarjavalmistaja VIA esitteli uusia Cyrix-suorittimiaan CeBIT:ssä ensimmäistä kertaa Euroopassa. 500- ja 533-megahertsisiä Celeron-suorituimia vastaavat PR500- ja PR533-mallit Cyrix ei ole kilpailevat vastedes halpamikrojen ostajien marskista.

Pakkumikrojen suorittimissa alnoa itsestään meeillä pitänyt valmistaja oli National Semiconductor. Jonka Geode GX1-suorittimen ympärille rakennettuja WebPAD-laitteita esiteltiin muun

Philips oli messujen ainoa DVD+RW-laitteita avoimesti esitellyt yritys. 4,7 gigatavun DVD+RW-levyjä syövää videonauhurin kokoista tupallista markkinoille jouni ennen joulua hinnaksi 15 000 markan hintaan. Yhtiö kamppailee yhä hinnakseen laitteet sellaisiksi, että niillä tehtyjä levyjä voitaisiin katsella mahdollisimman monilla tavallisilla DVD-toistimilla. Tietokoneisiin DVD+RW-asemat ilmestyvät Philipsin aikaan vasta ensi vuonna.



Acerin haastaja Nokian ja Ericssonin kommunikaattorilaitteille luvattu kosketusnäytön toimivuuteen. Kaksitaajuus-GSM Acer P80 painaa 149 grammaa ja sisältää luonnollisesti myös WAP-ominaisuudet.

NEC esitteli toimivaa versiota seuraavan sukupolven langattomasta kuvapuhelimestaan. Videokuvan ja ääni siirtyvät ehkä ensimmäisestä kuvapuhelinlaitteesta langattomasti taka-alalla näkyvään kännykkään, josta kuva- ja ääniviesti siirretään vastaanottavan kännykän kautta toiseen kuvapuhelinlaitteeseen.

Windows CE -taskumikroille kehitetään jatkuvasti uusia sovellusalueita. Casio julkisti messuilla erityisesti CE-koneiden kanssa työskentelyyn räätälöidyn digitaalikameran. Taiwanilainen AnyPak puolestaan esitteli lähjoitusmakkaroja, jotka muuttavat CE-mikron käden käämteessä GPS-sahalliintipaikannimeksi.

Toshiban näkemys tulevaisuuden videokameroista ei ole juuri nykyisiä luottokortteja suurempi. Mittakaava selvää laitteen vieressä sijaitsevista liitteistä esimerkiksi, jotka ovat kännettävän mikron näppäimistön näppäinhattuja. Kamera nauhoittaa videokuvan SD-muistikorteille, joiden tallennustilan kasvua mittavan seuraksi saakaneen luotankin odotella vielä muutama vuosi.

Taiwanilainen eG Electronicsin kuvapuhelin toimii erinomaisesti. Laitteen käytettävyyttä heikentää kuitenkin kehnoiko tiedonsiirtonopeus: puhelimen sisäisellä 33,6 kbps modeemillla on vaikea siirtää sulavaa videokuvaa kovin suurella tarkkuudella.

Applen läpinäkyvän kotelosuunnittelun vaikutukset ehtii näjolla alkaastaan PC-ohjelmistemaailmaan. iMac oli toimessaan merkeimpi jolka toisen kaukoidän tietotekniikkakauppiaan mestaustaitoilla.

muassa Acerin, Ericssonin ja Samsungin osastoilla. xIIS-suoritinarkkitehtuuriin perustuva, kosketusnäytöllä varustettu Jokakodin internet-päätelaite mangattomassa yhteydessä tukiasemaansa, jonka avulla itse internet-yhteys muodostetaan käyttöjärjestelmaksi National Semiconductor suosittelee joko Windows CE:tä tai Linuxia.

Linus Torvaldsin työnantaja Transmeta viittasi ohkeasti kintaalla kaikkien Crusoe-suoritinta koskevien odotusten suuntaan. Linuxia pyörittävä Crusoe-pikkumikroja ei ollut näytteillä ensimmäistäkään. Huhu kertoo 53:n olleen ainoa yritys, joka vilautteli toimivaa. Crusoella varustettua Diamond-konetta ainoastaan ammattiyrityksiin, ei kuitenkaan messuyleisölle tai dedotusvälineille.

Grafiikkarintamalta ei mitään uutta

Kotimikrolaajan kannalta messujen pahimmasta pettymyksestä vastasi 3dfx, joka ei lukuisasta painvastaisista ennakkotiedosta huolimatta saanut seuraavan sukupolven Voodoo-näytönohjaimia toimintakuntoon helmikuun loppuun mennessä. Yhtiö esitteli suijettujen ovien takana kahdella VSA 100-ydinohjaimella ja 32 megatavun muistilla varustettua Voodoo 5 5000:sta, jonka muisti toimii kopullisen myyntiversion 166 megahertsin taajuuden sijaan vain 100-megahertsisena.

Voodoo 5 5000 -kortteja lupail-

Sony oli keksinyt Memory Stick -muistiformaatin tuiskeittiöön muita käyttötarkoituksia. Valtaosa näytteillä olleista uusista muistikkulaitteista oli kuitenkin pelkkiä Sonyn logolla varustettuja muovi- tai metallikuoria, jotka heikin kodikseen etanevät huolimatta tai ehkä kunhollisen huolestuttavasta sisällöstä. Kuten pikkuruiset Memory Stick -kameratkin saattavat tosin olla sikäänkin vahvistava poikkeus.

Samsungin kokoinen, neliväriinen nestekidenäyttö ja videokamera ovat seuraavien sukupolvien kännyköiden vakiovarusteita. NECin suunnitelmat näyttävät tosin vielä siinä määrin futuristisilta, että niistä harkin nähdään toimivia versioita aivan lähitulevaisuudessa.

Japanilaiset viime vuoden lokakuussa julkistamattomista Sonyn AIBO-robottikoirista saapui lähikuukausina vihdoin myös Euroopan markkinoille. Uuden sukupolven Tämägotchi AIBO ERS-111 osaa liikkua, kommunikoida ihmisten kanssa ja etsiä suosikkiasioitaan. Se oppii ja ikääntyy "oikean koiran tavoin" jotkin sen ihmeellisyys -ajoittuu kuuteen eri ohjelmoidun kehitysvaiheen. Akun kestänyt yhdellä latauksella puolitoista tuntia. 1,6 kilon painavan otuksen sisällä jyllää 64-bittinen RISC suoritin. Perusohjelmistot on ohjelmoitu 16 megatavun sisäiseen muistiin, ja käyttäjä voi syöttää koiralle omia ohjelmiaan sen takaisiston työasemalle 8 megatavun Memory Stick muistilla. AIBO ERS-111:n vaatimaton suositushinta on noin 18 000 markkaa.

Kämmentäviden mikrojen pikkuhätötalvyihin perustuvia MP3-soittimia oli näytillä useilla osastoilla. Tässä esimerkki siitä, että iMac-kotelointi aina muuta laitetta aidon tietokoneen muotoiseksi laitteeksi.

Grundigin MPaxx MP3 -soitin perustuu heikosti menestyneen saksalaisen Pontis-yrityksen Mplayer3-soittimen perusmalliin. Se käyttää pieniä MultiMediaCard-muistikortteja, joiden suurin mahdollinen koko on tällä hetkellä 32 megatavua.

tien kauppojen hyllyille huhtikuun loppupuolella noin 1400 markan hintalapulla varustettuna. Yhdellä VSA-100-kiihdytinpiirillä varustettu Voodoo 4 4500 sekä kahdella kiihdyttimellä ja 64 megatavun muistilla varustettu Voodoo 5 5500 ilmestyvät kolmisen viikkoa 5000-kortin jälkeen. Neljää VSA 100-piiriä hyödyntävän Voodoo 6 6000:n ilmestymisaikataulusta ei puhuttu halaistua sanaa.

Diamond S3 esitteli juuri ilmestynyttä Vipeli -ohjaintaan. ATI ja Matrox keskittyivät niin ikään jo aiempien tuotteiden myymiseen. Molemmat kuitenkin lupailivat seuraavan sukupolven ohjaimiensa julkistuksia jo ahkukuussa.

Muiden näytönohjainvalmistajien osastoilla kovin sama oli yhä NVIDIA GeForce 256. Elsa ylpeili kertomalla alkeistaan julkistaa PCI-väylälinen GeForce 256 -ohjain aivan piakkoin.

DVD hakee palkkaansa

Hitachin tuotemarkkinointipäällikkö Mark Wilkin heitti messuilla heräm. että sinä missä 60-luvun suur keksintö oli CD 90-luvun osalta arvonnmen ansaitsee DVD viisi muuttui puolitoiseksi kannanotoksi, kun messukavijä ymmärtyä DVD-standardien sekavaan nykytilaan.

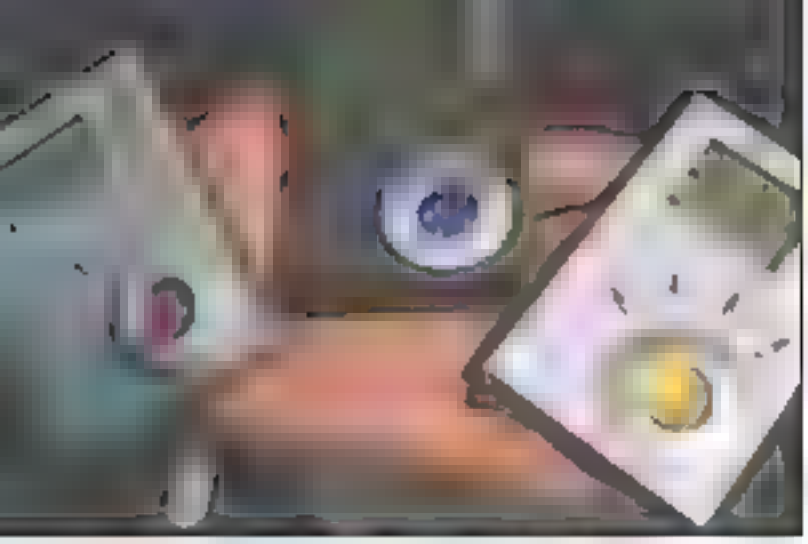
DVD-levyjä lukevien alitteiden kohdalla selkein edistysaskel oli DVD-lukuominaisuudet sisältävien CD-RW-asemien esiinmarssi. Räjähdysmäisesti kasvanut tallentavien CD-asemien kauppa sies pysyy jatkossakin vireänä, kun CD-RW-aseman hankintaa vielä epäröivät saavat uuden pyörittimen kanssa samoissa kuorissa myös DVD-aseman. Toimeviä CD-RW ja DVD-aseman yhdistelmiä ehtivat ensimmäisinä esitteemään Toshiba sekä taiwanilaisyritys Mentek ja aivan lähitulevaisuudessa laitteita lupaavat markkinoille ainakin AOpen, LG, Philips ja Ricoh.

Tallentavien DVD-asemien kohdalla tilanne on sekavampi kuin koskaan. Kilpailevia standardeja on kolme, eikä yksikään näistä vaikuta edistäiseksi selvästi paremmalta kuin muut.

Panasonic ja Hitachi vannovat DVD-RAM-standardin nimeen. Ratkaisu vaikuttaa järkevältä, onhan DVD-RAM tällä hetkellä ainoa tavallisen makrolaitteen kukkaron ulottuville edennyt tallentava DVD-formaatti. Sen ainoa heikkous on mahdollisuus lukea DVD-RAM-levyjä ainoastaan kyseisen standardin mukaisilla alitteilla.

Hitachi pyrkii edistämään standardinsa yleistymistä uusilla DVD-asemillaan, jotka lukevat prässättyjen DVD-levyjen ja tendasvalmisteisten sekä itse tehtyjen CD-R-levyjen lisäksi myös yksipuolisia 2,6 gigatavun DVD-RAM-levyjä. Panasonic puolestaan julkisti messuilla jo seuraavan sukupolven DVD-RAM-standardin, jossa levyn yhdelle puolelle voidaan tallentaa 4,7 gigatavua tietoa aiemman 2,6 gigatavun sijaan. Esillä oli myös standardin uutta versiota hyödyntävä erillinen DVD-videotallennin, jonka luvattiin saapuvan yhdysvaltain markkinoille jo toukokuussa.

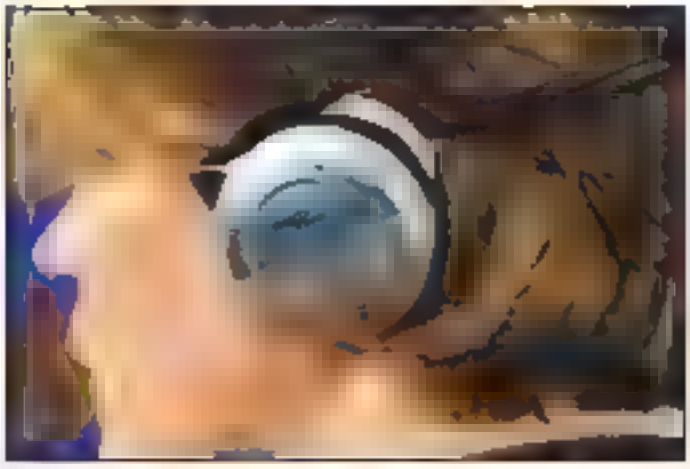
Kilpailevan DVD+RW-standardin selkein etu on sen lähisukulaisuus DVD-videolevyille. DVD+RW-laitteilla tallennettua materiaalia on siis mahdollista



Pastellivärisessä läpikuultavassa iMac-brändi näkyi myös MP3-soittimien tarjonnassa. Korealaisissa Nettea-soittimissa trendiä on ommeltu sovellettu versio hiiltyistä. 70-grammaisen soittimen valikoimasta on 32 megatavua, ja se laajenee SmartMedia-kortilla 64 megatavuun.

Taiwanilaisen näkövammaisten tietokone-PC:tä pyörittää Windows 2000 käyttöjärjestelmää ja vaatii kaverikseen erillisen näytön. Kosketusherkästä näkyvät musta laatikko on kiinnitetty kirjan kokoinen kosketuslevy. 460 grammaa painava mini-PC pitää sisällään Intelin 810-emolevypiirisarjan ja Socket 370 tai Slot 1 -suoritinkannan. Salihtong-yhtiön Pocket PC:tä esitettiin kaupallisilla messuilla kahta erilaista mallia. 500 megahertsin Celeron-suorittimella, 64 megatavun keskusmuistilla ja 6,4 gigatavun kiintolevyllä varustettu malli maksoi noin 7300 markkaa. 700-megahertsisellä Pentium III:lla, 256 megatavun muistilla ja 18 gigatavun kiintolevyllä varustetun Espressan suorituskykyä kipusi sitten jo yli 21000 markkaa.

ATLM Taiwan -yhtiön MP3-soitinvalikoiman uudoin laite eTman ET500 toistaa MP3-musiikkia oletti CD-R-levyiltä. Tavallisten ääniraitojen lisäksi levykelkan keskisyvennyksen kokoisille mini-CD-R-levyille voidaan tallentaa myös tavallisella CD-RW-asemalla. Sarjavalmistukseen ET500:tä ei näillöin vielä syksyllä.



Korealaisen i&C yhtiön MProastet IM-6008 -soittimessa on yritystä. Koko laite on istutettu yhdyrakenteisena tavallisia näppäinkuulokkeita kaksikkaisempiin stereokuulokkeisiin. MP3-soittimen lisäksi luurit sisältävät tavallisen FM-radiovirittimen. Kokonaisuus painaa vain 85 grammaa ilman paristoja. Muistina käytetään 16 tai 32 megatavun MultiMedia Card -kortteja.

katsella myös useimmilla tavallisilla DVD-toistimilla. Standardin tukevat Hewlett-Packard, Philips, Sony ja Yamaha ovat kukin omat esittelleet laitejulkistuksilla. Ainoastaan Philips esitteli DVD+RW-laitetaan näkyvämmin, sillä vain tasavirtaisessä. Videonauhurin korvaavaa erillistä, 4,7 gigatavun levyjä käyttävää Philipsin DVD+RW-laitetta lupailtiin kauppoihin vuoden vaihteessa. Tietokonekäyttöön tarkoitetun aseman jälostumista valmiiksi tuotteeksi saadaan odotella ensi vuoden alkupuolelle.

Pioneer tuottaa DVD-RAM:ia ja DVD+RW:n sijaan DVD-RW-standardin, joka on vielä ähelsempaa sukua DVD-videolevyille ja DVD-ROM-levyille kuin kilpailijansa. Tilanne on hämmentävä ja tuskin ehtii selkiytyä ennen ensi vuoden Cebit-messuja.

Linux vahvoilla

Pingviinikäyttöjärjestelmän ympärille PC-markkinoiden valtavirran joukkoon alkoi Cebit:issä jo muutama vuosi sitten. Tänä vuonna näkyvyyttä oli onnistuttu kasvattamaan muodattavasti käyttöjärjestelmää ja sen sovelluksia kaupoaaville yrityksille oli omistettu ikoninsa päivälehtikiinalla amerikkalaisten ohjelmistoyritysten suuressa messukarsinasta. Linux International osittain rahoittamassa paviljongissa tuotteitaan esittelevien Linux-yritysten pienet pienet osastot olivat kuitenkin hukkua messutarjonnan uinsauteen.

Ainoastaan Corel S.u.S.E ja Lampereelainen S.O.T erottuivat massasta edukseen tyystin eri lisäosastollaan. BEST Linux 2000 julkistus herätti ansaittua huomiota. Suurutuvin tunnos oli Corelin osaston ympärillä. Ilmaiseksi messukävijöille jaettu 30 000 rompun eurooppalainen Corel Linuxista oppui alta aikayksikön minkä älkeen haluttiin tarjoilun aivan yhtä suurella menestyksellä järjestelmän jenkkiversiota.

Linux-levittäminen ja -sovellukset ovat myös kovaa vauhtia kehittymässä eri tään kannattavaksi liiketoiminnaksi. Red Hatin kesk-Euroopan markkinointipäällikkö Regina Holzapfel valotti asiaa suunnossaan niver väissä myös Linuxin tulevaisuutta. "Tänä vuonna Linux kiinnostaa yritysten johtoportaan edustajia, ei enää pelkästään nörttejä ja hakkereita."

Paljon melua WAPista

WAP oli odotetuin kovaa valuuttaa Hannoverissa. Mikä ei tietenkään tarkoita sitä, etteikö standardia olisi arvosteltu messuilla aivan yhtä avoimesti ja samasta syystä kuin Suomessakin. Paneelissa WAP-sisällössä on huutava pula. Sisällöntuotantoa jarruttaa osaavien WAP-kehittäjien niukka lukumäärä ja se että ne vähätkin WAP-osaajat on jo tällä hetkellä kiinnitetty toteuttamaan perustason sisältöä palveluntarjoajille. Ja mikäli osaajia jostain löytyy, WAP-sovelluskehittimiä vaivaavat pahat yhteensopivuusongelmat.

Kaksi alanne ei kuitenkaan pidätellyt puhelinvalmistajia, jotka uskoistuvat kilpaa naastajia Nokian 7110-mallille. Panimoiden kilpakumppanelden Ericssonin ja Motorolan lisäksi WAP-kännykkäkakkua pyrkivät jakamaan ainakin Mitsubishin omistama Trium, ranskalainen Sagem, Acer, Panasonic ja Samsung.

Messuhehdisto tulkitsi WAP:in ennen muuta väliaikaiseksi siirtymäsessä kolmannen sukupolven kännykkäverkkojen todeila nopeaan tiedonsiirtoon. Tästä huolimatta kolmasosan maailman kaikista matkapuhelimista arvioidaan olevan vuonna 2001 WAP-ominaisuuksilla varustettuja vuoden 2001 loppuun mennessä.

MP3-soittimien vuosi

MP3-soittimien markkinoilla voidaan paksusti digitaalimusiikin ympärillä jatkuvasti pyörivistä tekijänoikeuskiistoista huolimatta. Kun MP3-korvaajapusteroita esitteli vuosi sitten vain muutama valmistaja, tänä vuonna musiikkilaitteisiin keskittyneitä

Toshiban Satellite-mikro tarjoilun 2000 keräs kaiketi rohkeallla muotoilullaan. 15-tuumaisella aktiivimatriisinäytöllä, 466 megahertsin Celeron-suorittimella, 64 megatavun muistilla ja 6,7 Gbyte -kiintolevyllä varustetun laitteiston hinta lupaa 20 000 markan paremmalle puolelle.

Hewlett-Packardin e-Vectra-mallarit tuovat erinomaista esimerkkejä uskaliaammasta muotoilun ujuttautumisesta myös yritysten perinteisten pöytämikrojen markkinoille. Laitteissa ei ole levykeasemaa tai ensimmäistäkään ISA- tai PCI-laajennuskorttipaikkaa. Koteloon mitat on pyritty minimiin: 3,8 kilogrammaa painava keskusyksikkö vie kolmasosan tavallisen pöytäkotelon tilasta.

Creativen Digital Audio Player -jukebox näyttää ahdin kannettavalta CD-soittimelta. Sisältä paljastuu kuitenkin kuuden gigatavun kiintolevy, jolle mahtuu yli 100 tuntia CD-tasoista MP3-musiikkia. Mikrofonilla varustettua laitetta voi Creativen mukaan käyttää myös sanelukoneena, jolloin kiintolevylle mahtuu noin 2500 tuntia puhetta. Akut kestävät kertalatauksella noin kuusi tuntia. Keväkuun lopuilla kauppoihin luvattu soitin maksaa noin 3000 markkaa.

Motorolan WAP-kännykkä v.2288 pitää hattohuminäänuuksien lisäksi sisällään FM-radiovastaanottimen.

MPmaster-soittimien IM-100M-mallia oli tarjolla niin lukulain värisiin kuoriin toteutettuna, että heikkoluonteisempaa ostoehdokasta hirvittää. Mikrottoman pieni koko takaa laitteesta kämmensoiton: 38-grammainen soitin on lähes puolet pienempi kuin Diamond Rio PMP500. Muistelevat käytetään kahta joko 16- tai 32-megatavuista MultiMedia Card -korttia.

National Semiconductorin suunnittelemaan langattomaan WebPAD-ostilpäätteen sisällä työtää yhtiön oma Geode GX1 -suoritin. WebPAD on kotona yhteydessä tukiasemaan, jonka kautta yhteys Internetiin muodostetaan. National Semiconductor suunnittelee kopiollisel WebPAD-tuotteet yhdessä laitteistovalmistajien kanssa, sillä itse ostilevalu kuluttajakauppaan tähtäinkään. Ensimmäisten joukossa valmiiden WebPAD-laitteiden markkinoille ryntäävät Acer ja Samsung.

näytteilleasettajia oli kymmenia. Enemmistö löytyi Taiwanin ja Korean osastoilta. Diamondin Rio-soittimia muistuttavia äänirasioita oli tarjolla useimpien innovatiivisemmat yrittäjät esittelevät autostereoiden kovakekseksi tarkoitettuja MP3-laitteita. Tavallisessa kasettisoittimessa sovivia MP3-muistiyksiköitä ja erilaisia kiintolevypohjaisia soitinrasioita. Myös MP3-romppuja sisältäviä kannettavia CD-soittimia oli tarjolla lukuisia.

Myös kansainväliset suuryritykset ovat viimein alkaneet panostaa digitaalimusiikkimarkkinoihin voimallisesti. Näyteistään meillä parhaiten tunnettu LG Electronics esitteli kahta Rio-tyyppistä MP3-soitinmallia, jotka saapunevat Suomenkin markkinoille ahkuukausina. Grundigin osastolla luukutettiin kodinkoneyhtiön omaa MPaxx MP3-soitinta. Myös Creative Labs esitteli digitaalisoittimaan ensimmäistä kertaa Euroopassa. 64 megatavun muistilla varustettu Diamond Rion kilpailija Creative Nomad on ristitty Euroopan markkinoita varten uudelleen Digital Audio Player II MG:ksi. Vain 2400 markan hinta hirvittää Creative Digital Audio Player -jukeboxin on puolestaan kuuden gigatavun kiintolevyllä varustettu henkilokohtainen MP3-jukeboksi.

Matkapuhelinvalmistajat olivat niin ikään valmistautuneet rahastamaan MP3-valtaamkumouksella. Ericsson-kännykoiden kompelo MP3-lisäosa herättänsaast huomiota. Se kaipeni kuitenkin oltis Samsungin SGH-M100-puhelimen rinnalla. Samsungin tuomus nimittäin sisältää 32 megatavua muistia ja täysvenisen MP3-korvalappulaitteen aivan tavallisen kokoisessa pikkukännykässä.

MARKKINOIDEN *NOPEIN* PC

Valitsimme vertailuun nopeimmat suoraan kaupan hyllyltä saatavilla olevat PC-mikrot. Arvostelussa otimme tärkeimmäksi kriteeriksi tehon ja tutkimme, kuinka paljon hyötyä luvunmurskausvoimasta lopulta on.

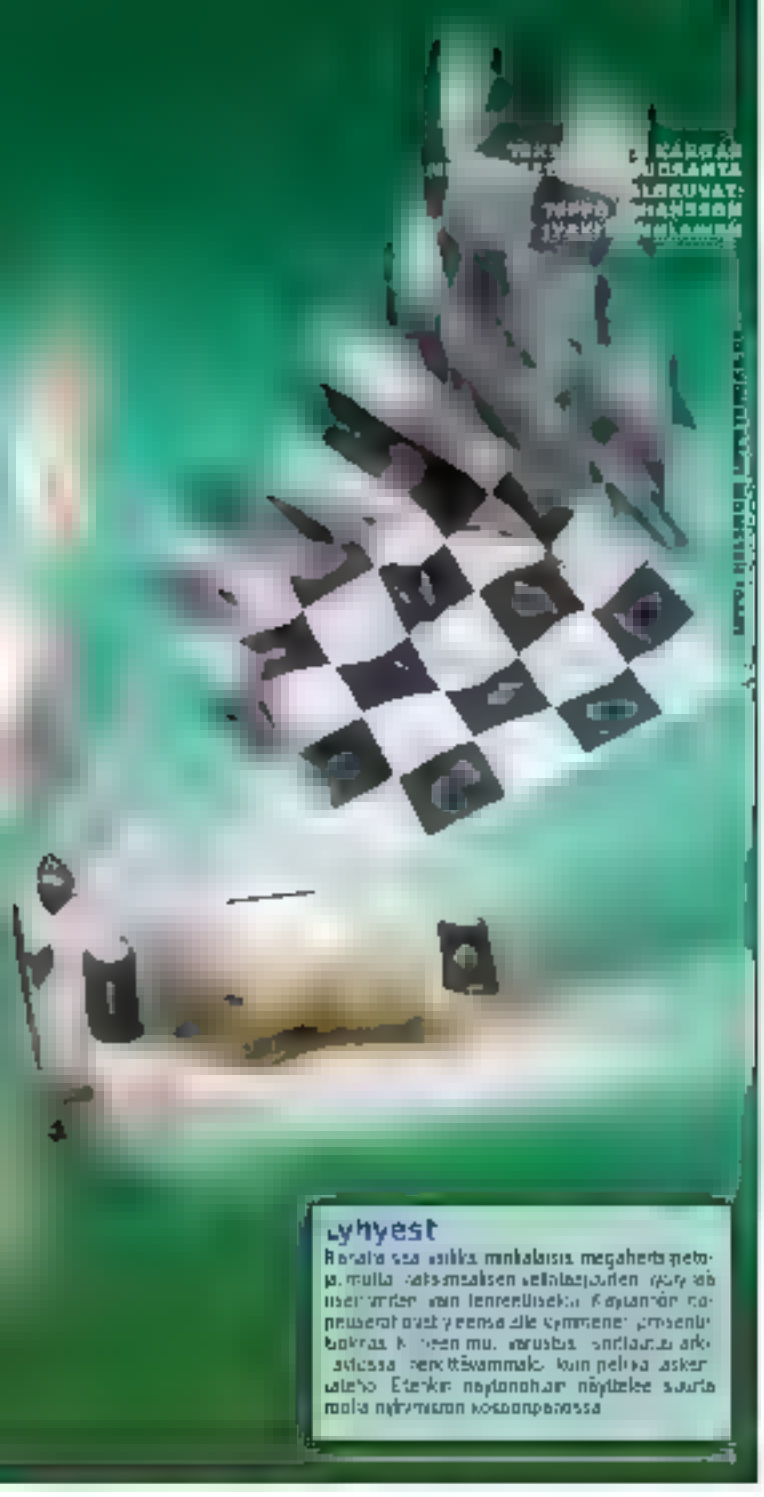
Vuosi sitten nopeimpien mikrojen vertailussa vajaa vuosi sitten Tallon nuippulaitteessa oli 500-megahertsinen Intel Pentium III suoritin jonka hinta yksinään oli noin 4500 markkaa. Mooren lain mukaan tietokoneiden teho kaksinkertaistuu puolessatoista vuodessa. Tällä hetkellä nopeimmat yleisesti saatavilla olevat suorittimet sijoittuvat 700 – 800 megahertsin nopeusluokkaan.

Huipulta puhaltavat kultenkin uudet tuulet. Vertailulaitteistoista vain yksi eli Osborne on varustettu Intel Pentium III:lla, muissa käytetään AMD:n Athlon-suorittimia. Testasimme kuinka uusi haastaja pärjää kilpailussa vanhaa sotaratsua vastaan ja miten kokoonpano antaa eniten vastinetta rahalle.

Mihin tehoa tarvitaan?

Tietokoneita asetetaan paremmuusjärjestykseen yleensä megahertsien mukaan. Nopeimmalla suorittimella varustettu kone koetaan helposti absoluuttisesti parhaaksi, vaikka sen muu varustus ei oikeuttaisikaan kuitenkaan kunniakasta asemaa. PC-mikro on modulaarisen arkkitehtuurinsa ansiosta aina osiensa summa jolloin sen käyttötarkoitus ratkaisee minne osa-alueisiin rahaa kannattaa kullonkin sijoittaa.

Kotikäytössä selkeästi eniten raakaa laskentatehoa vaativat pelit. Nykyaikaisten pelien kolmiulotteisista maailmoista tehdään aina vain monimutkaisempia ja näyttävämpiä. Vaikka 3D-kiihdytyksellä varustettu näy-



Lyhyesti

Reaaliaikaisissa mallinnuksissa megahertsipedot ja muilta osa-alueilta vaadittavat ominaisuudet ovat tärkeämpiä kuin lennokkaisiin käyttöliittymiin perustuvat yleensä alle kymmenen prosentin kokoiset näytönohjaimet. Varsinkin ammattikäyttöisissä sovelluksissa tehokkaammalle koneelle on tilausta.

tonohjaimet antavatkin osansa näkymien nuomiseen. Paaosa työstä vielakin koneen suorittimen harteille. Mittaukset ovat osoittaneet nykyisten 3D-korttien hyötyvän mahdollisimman nopeasta suorittimesta.

Toinen tehosyopo on muodikkaan äänitiedostojen muunto MP3-tiedostoiksi. Hyvää äänenlaatua tavoittelevien ei tarvitse jättää konetta pitkäksi aikaa yksikseen laskemaan. Jos pelin alta löytyy riittävästi puhtia.

Perinteisestä muistin ohella runsaasti tehoa vaatinut kuvankäsittelykin, etenkin kolmiulotteisten kuvien renderöinti, nopeutuu. Hyötyjänä on myös digitaalisen videokuvan käsittely, jonka suosion veikataan nousevan huomattavasti ahkeroituvaisuudessa. Tavallinen toimistotyö, kuten tekstinkasittely, sähköposti ja taulukkolaskenta hoituu aivan hyvin myös vähemmän tehoa vaativilla betokoneella – ja miksei hieman vanhemmallakin.

Kaikkea ei saa ilmaiseksi

Suorittimien nopeus ei tule aivan ilmaiseksi. Näyton ohella suorittimen on tietokoneen suurin virran kuluttaja. AMD Athlonelden kanssa suositellaan käytettäväksi noin 300 watin vartalahteitä, joiden virranantokyvyn AMD on erikseen testannut ja hyväksynyt.

Suuri sähkötehon käyttö johtaa myös suureen ämmönluotantoon. Tämän vuoksi suorittimen päällä on jos jonkinlaisia jäähdytysripoja ja tuulettimia. Ilman kunnollista jäähdytystä suoritin voi helposti ylikuumentua.

Mekaaniset tuulettimet tuottavat ääntä ja voivat resonoida betokoneen kotelon rakenteiden kanssa. Todella hiljaisia kotelotuulettimia on saatavilla, mutta kaikki valmistajat eivat ole meluhaitoille kiinnittäneet huomiota. Kunnolla valmennetut kotelot ovat yleensä selvästi tavallisia kalliimpia.

Nopeimmat suorittimet ovat myös hintahaltarin yläpäässä. Huippunopean mikron hinnasta jopa kolmannes voi koostua pelkästä suorittimesta. Hinnat kuitenkin putoavat nopeasti uusien prosessorimallien tulessa markkinoille.

Muut nopeustekijät

Suoritin ei ole betokoneen ainoa komponentti, joka vaikuttaa kokonaissuorituskykyyn. Pelikäytössä väännetään yhtä tärkeä on näytönohjain emolaisine 3D-kiihdytystoimintoineen. Runsas muistimaara edesauttaa kuvankasittelyn lisäksi myös tavallisten Windows-sovellusten käytön jouhevuutta.

Emolevyn väylien nopeudet vaikuttavat suoraan koneen tehoon kaikilla osa-alueilla. Kiintolevyn liitäntätapaankin tulee kiinnittää huomiota. Uudet omalla ohjainpiirillä toteutetut Ultra DMA/66 -ohjaimet voittavat nopeudessa usemmat emolevyn piirisarjaan ympätyt tehyohjaimet, myös vanhemmilla siirtomuodoilla.

Oman osansa suorituskyvystä vaativat myös erilaiset oheislaitteet ajureineen. Erityisesti USB-liitäntään on saatavilla monia laitteita, joissa varsinainen työ tehdään mikron suorittimella, eikä laitteen omilla piireillä.

Kun päivitysvimma iskee...

Huippumikroakin on jossain vaiheessa päivitettävä paremmaksi. Tällöin huomataan usein, että jokin muu valinta kokoonpanoa tehtäessä olisi ollut pitkäkaisempi ja tullut halvemmaksi. Komponenttien uudet sukupolvet painavat ilmestyessään aina alempien hintaa alaspäin.

750 MHz Pentium maksoi kirjoitushetkellä noin 4500 markkaa, Athlonessa 700 MHz:n hinta on reilut 2000 markkaa. 750 MHz:n kolmisen tuhatta ja 800 MHz maksaa yli 4000 markkaa. Sadan megahertsin ero siis suunnilleen tuplaa hinnan, vaikka nopeuseroa ei normaalikäytössä huomaa ilmikaan.

Houkuttelevaa ajatus onkin hankkia kone hieman hitaammalla suorittimella ja päivittää se sitten, kun tehoa todella tarvitsee lisää ja hinnat ovat laskeneet. Eri asia vain on, käyvätkö uudet suorittimet enää vanhaan emolevyyn tai löytyykö käyttöön sopivia oheislaitteet ajureineen. Erityisesti USB-liitäntään on saatavilla monia laitteita, joissa varsinainen työ tehdään mikron suorittimella, eikä laitteen omilla piireillä.

Kaikkien nykyalustojen emolevyjen liittimet on värikoodattu liitteiden liittämisen helpottamiseksi. Valitettavasti vain harvat oheislaitevalmistajat ovat värejä kaapeleissaan hyödyntäneet.

Vertailukoneiden emolevyjen hinnat liikkuvat tuhannen markan molemmin puolin ja 128 megatavuinen 100 MHz SDRAM DIMM-muistikampa maksaa myös tonnin verran. Muistin ilmaisu on useimmiten jatkuvan päivitystoimenpide silla uudet ohjelmat ja käyttöjärjestelmät vaativat aina vain enemmän muistia käyttöönsä.

... löytyisikö apua muista komponenteista?

Pari kertaa vuodessa uusiutuvat 3D-näytönohjaimet aiheuttavat myös harmaita hiuksia. Tänään yli 2000 markkaa maksava GeForce DDR on varmasti kohdannut voittajansa vuoden kuluessa. Hieman vanhemmallakin näytönohjaimella pärjää. Jos ei välttämättä tarvitse nähdä uusimpia efektejä tai punstaa valmistäkin framea näkyviin.

Kiintolevyjenkin kapasiteetti ja nopeus kasvavat tasaisesti ajan myötä. Mielenkiintoinen ilmiö on se että pienempien levyjen megatavuhinta on huomattavasti kalliimpi kuin suurien. Kannattaakin harkita, ottaisiko heti kattelyssä suuremman levyn, joka ei täyttyisi niin nopeasti kuin naennaisesti halvempi pieni levy.

Näyttöön kannattaa myös sijoittaa kunnolla. Jos koneita käyttää muuhunkin kuin satunnaiseen pelailuun, eli tunnuista ja välkkyvää kuvaa jaksa kauaa katsoa. Suuri ja laadukas näyttö kestaa monta vuotta ja useamman koneen kanssa.

Eri komponenttien saatavuus vaihtelee myyjittäin. Pienillä varastoilla toimivat myrkkypajat pystyvät reagoimaan markkinoiden liikkeisiin nopeammin kuin suuret tehtaat. Esimerkiksi tähän vertailuun ei suurilla merkeillä ollut toimittaa huippuvuorotumilla varustettuja koneita, koska niitä ei yksinkertaisesti saatu Suomeen asti.

Mitä odotettavissa?

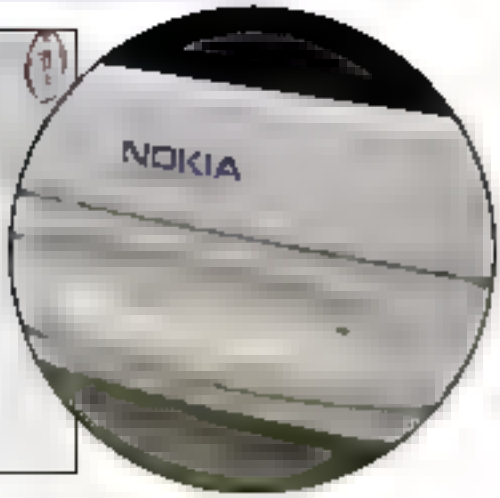
Kohtapuoleen kotikoneetkin jauhavat dakaa yli gigahertsin kellotaajuudella. Suorittimen suunnittelijat ovat yhä suurempien haasteiden edessä. Kuinka puristaa viimeisetkin tehot irti vanhoista tekniikoista? Suorittimen johtimia ei voi ohentaa loputtomiin, silla sähkönkulun fyysiset rajat alkavat tulla vastaan.

Käyttäjälle konkreettisemmin nakyvia muutoksia on suorittimien kotelonnin muutokset. Tulevaisuudessa Athlonelta ei liitäntä enää Slot A:han, vaan Socket A:han ei valmistuksessa palata takaisin emolevyn suuntaisesti makaavien suorittimien. Samoin uusimmat Pentium III -ytimet ovat FCPGA-mallisia eli Slot 1 -suorittimikannalla varustetut emolevyt eivät enää kelpaa.

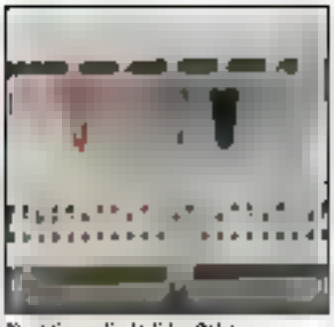
Muisti vaatii kehitystaajuuttakin varmasti nostetaan nykyisestä 133 MHz:sta ylospain. Ongelmana vain on tarpeeksi nopeiden muistitekniikoiden puuttuminen. RIMM-muistit ovat vielä aivan liian kalliita arkikäyttöön.

Osan grafiikan laskennasta voi siirtää näytönohjaimen kuntytyspiirille. Tältä saralta saamme varmasti kuulla vielä monia edistysaskeleta, mutta kestaa aina alkansa ennen kuin uusia tekniikoita sovelletaan käytännössä esimerkiksi peleissä.

Osbornen näytön asetuksia muokataan neliosuuntaisella joystickillä. Tikun painaminen toimii valitsimena. Meiskun halvemmassa Sony-mallissa on samankaltainen ratkaisu, mutta ohjain on sijoitettu osoittamatta alapain.



DVI:n Nokia-näytössä säädöt tehdään kätevästi kolmella näppäimellä.



Kuvatiedot viedään Osbornen Sony-näytöön järeällä BNC kaapelilla. Näytössä on myös tavallinen D-SUB-liitin. Käytössä olevan liittymän voi valita etupaneelin napilla.

Osbornen näytönohjaimesta löytyy tuntsi tällivalikoima. Ylhäältä: digitaalinen DVI-liitäntä näyttöjä varten, S-Video TV:tä varten ja vanhanaikainen analogiliitin.

Keskeiset osat

Tämän vertailun koneista ainoastaan Osbornessa on käytetty Intel Pentium III -suoritinta. Muiden koneiden emolevyiltä löytyvät AMD Athlonit. Osbornen 750 megahertsin Pentium III osoittautuu hyvin uudissa kilpailijoidensa kanssa. Athlonmainmarkkinasarjassa nyrnivat DTK:n ja Meisakun 800 MHz:n mallit, jotka käyttää 750 MHz:a ja RÉDitus 700 MHz:n suoritin.

Emolevyvalmistajia vertailukoneista on kaksi: Asus ja MSI, mutta eri maileja on perätti neljä. Osbornessa käytetään pienimmässä tietin 440BX-piirisarjalla

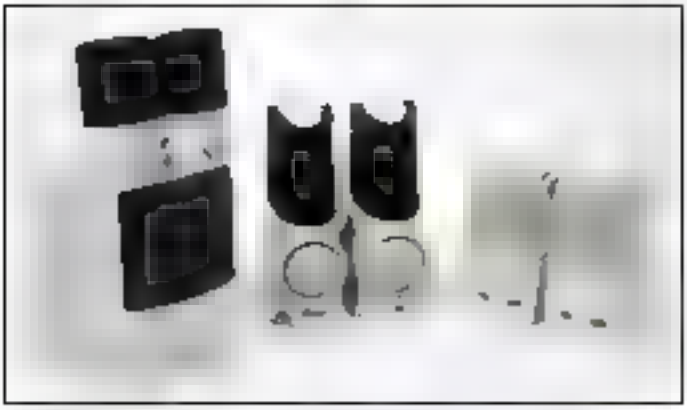
Uniquen Pioneer-DVD-asemassa ei ole kellään ollenkaan. Levyt syötetään kuin autoradioissa.

Hiiret ehtii ole enää tyhjin hiiremalta reisiltä. Uniquen hiiri erottuu kahdella vierityspyöralla. RÉDitin mukana tulee Microsoftin optinen hiiri muiden tuotteissa logitechin.

Uniquen ja RE:Bitin näppäimistöissä on käytössä helpottavia listalokappaleita. DTK:n perinteisetä Logitechillakin tulee kyllä hyvin toimeen.

varustettua Asus P3B-F -emoa Meisakussa ja RE:Bitissä on Asus K7M, joka käyttää AMD:n omaa 75x-alisarjaa. MSI:n versiot samasta olivat DTK:ssa ja Uniquessa

vähimmäismuistomäärä huippumikrolle on ehdottomasti 128 megatavua. Tämä kaikista mikroista löytyikin. DTK:ssa ja Meisakussa jopa tuplaten. Kalkkien koneiden muistiväylän nopeus oli 100 MHz.



Valitteiden kaiuttimet olivat huomattavan erilaisia. Uniquen stubbari tukevoittaa bassotoistoa ja RE:Bitin pömpelit valkuttavat ulkonäöllään, mutta Meisakun kaiuttimia jaksoi kuunnella pitempään. Kuvatoiminen erillisäänilaitteisto voittamatta ei kuitenkaan ole.

Näyttö ja sen ohjain

Kaikki vertailumikrot oli varustettu 19-tuumaisilla näytöillä, jotka sopivat kaikkeen käyttöön. Yksinäinen näyttö pystyi 1600 x 1200 pisteen tarkkuuteen vähintään 75 hertsin virkistystaajuudella tosin Uniquen KFC ei enää tässä tilassa olleet terävimmillään ja muissakin näyttötiloissa se kärsi moiré-häiriöstä.

Paras kuva oli Osbornen Sony FD40KT -näytössä, mutta sen hinnalla sai jo kohtalaisen 21 tuumaisenkin. DTK:n Nokia 446X:ssäkin oli hyvä kuva, eivätkä Meisakun halvemmat Sony ja RE:Bitin Hitachi jääneet siitä kauas alkeen.

Hyvästä näytöstä ei ole apua, jos sen parina ei ole kelvollista näytönohjainta. Tämän hetken nopein ohjainpiiri pelikäyttöön on NVIDIA GeForce 256 varustettuna DDR-muistilla. Nämä perustuvat 32-megainen näytönohjain löytyikin muista koneista paitsi RE:Bitistä, jonka GeForce käyttää hitaampaa muistia ja Unique, jonka kiihdytinpiiri on pykälää vanhempi TNT2 Ultra.

Massamuistit puntarissa

Tällä hetkellä keskikokoinen kiintolevy on kapasiteetiltaan noin 20 gigatavua. Osborne erottui joukosta vain 13,6 Gt:n kapasiteetillaan. Meisakun levy on suurin, 28 Gt. Kaikki kiintolevyt on liitetty emolevyyn Ultra DMA/66 siirtomuodon vaativaan 80-johtimiselle kaapelilla, Osbornekin, vaikka sen emolevyn ohjain ei Ultra DMA/66:a tuekaan.

Tavallinen korppuasema on kaikissa koneissa, mutta DVD-asema on syrjäyttänyt CD-ROM -lukijan muissa paitsi Osbornessa. Uniquen Pioneer DV1045-asemasta puuttuu kokonaan syöttökelkka. Levyt työnnetään siihen samantapaisesta reiästä kuin autojen CD-soittimiin.

Nykyaikaisten kiintolevyjen ja DVD-asemien suorituskyky riittää aivan hyvin normaaliin peli- ja hyötykäyttöön. Suuria eroja käytännön tilanteissa eri levyjen välille ei saa. Tärkeämmäksi seikaksi nousee usein äänekkyys. Ujeltavaa kiintolevyä tai hurjasti hurisevaa ja kilahtelevaa CD-asemaa ei jaksa pitkiä aikoja kuunnella.

Ääntäkin vähtee

Äänientoisto-ominaisuuksille ei tässä vertailussa annettu suurta painoarvoa. Kaikissa mikroissa oli hyötykäyttöön ja pelaamiseen riittävä 3D-ominaisuuksilla varustettu äänikortti. Meisakun ja RE:Bitin Asus K7M-emolevyiltä löytyi integroidut äänitoiminaisuudet, mutta niitä ei käytetty, koska koneisiin oli asennettu Sound Blaster Live! 1024 -kortit ääntä tuottamaan.

Kaiuttimista löytyi erilaisia ratkaisuja, mutta selvää on, että jos äänistä halvaa odelia nautitaan, on äänikortti syytä kytkeä kunnolliseen hifivahvistimeen ja -kaiuttimiin. Meisakun Creative-kaiuttimien ääni oli vähiten rasittava ja värittynyt Uniquen subwoofereinia varustettu paketti antoi matallimmat bassot mutta puuroisena ja yläpäässä oli kireyttä.

RE:Bitin viillisti muotoilluista kaiuttimista ahtaa kyllä ääntä.

Uniquen lisäkortit pysyvät paikoillaan muovisten ankkurien avulla esim. kuljetuksen aikana.

mutta ei erityisen miellyttävää selaista. Hyvänä puolena mainittakoon kaksi kuulokelähtöä oikeassa kaiuttimessa. Kuulokkeiden johto riittää näin kauemmas eikä koneen caakse carvitse kur kotella

Käyttöergonomiaa

Nappaimistön a hiiren laatuun tulee aina kiinnittää huomiota DTK:n, Meisakun ja Uniquen nappaimistöissa on rannetuki valmiina. RÉDitissä ja Uniquessa on myös isanappaimia, jotka voi säätää vaikka käynnistämään haluamiaan ohjelmia yhdellä painalluksella. Uniquen näppäimistö oli suuntumaltaan loysä, muut alvan käytettävä.

Hiirtä on enää vaikea kuvitella ilman vieritysnuppia. Sellainen on vahintaan kahden napin ohella kaikissa vertailumikroissa. Uniquen hiiressä nuppia on perät, kaksi ja nappeja siinä on neljä, kuten RÉDstar optusessakin Meisakun kolminappinen kumisivuinen Logitech Mouseman Wheel ansaitsee erityiskehut hyvästä muotoilustaan ja tuntumastaan

Laajennuksille tilaa

Ilman koteloiden muotoilua ja värityistä vertailukoneita voisi olla hankala erottaa toisistaan niin samanlaisista osista ne on koottu. Kaikkien koteloissa on myös mukavasti laajennusvaraa. 5,25" massamuistipaikkoja esim. kirjoittavalle CD:lle on kaikissa kaksi vapaana, tyhjä 3,5" paikka esim. osoelle kiinteylle puuttuu Osbornesta, kuoquessa niitä on kaksi ja muissa yksi

Laajennuskortteja koneisiin mahtuu mukavasti. Tosin ahinna PC-väylaisina ISA-paikkoja uusilla emolevyillä on äypiriisessä enää yksi tai kaksi Mulstikampajakin voi lisätä yhden tai kaksi Osbornen perätä kolme ilman, että vanhoja olisi poistettava

Ulkoisia oheislaitteita varten joka emolevyllä on standardiksi muodostuneet yksi rinnakkais- a kaksi sarja- sekä kaksi USB-liitäntä Nappaimistölle ja hiirelle on omat PS/2-liittimensä. Nykyään liittimet on värikoodattu, mikä helpottaa oikeiden liittimien löytämistä. Jos oheislaitteen kaapeli on varsi tehty samalla tavalla

Osbornen Sony-näytön jalustassa on neliportinen USB-keskitin, johon voi liittää laitteita katevammin kuin koneen takaseinään. Keskittimiä voi hankkia myös erikseen

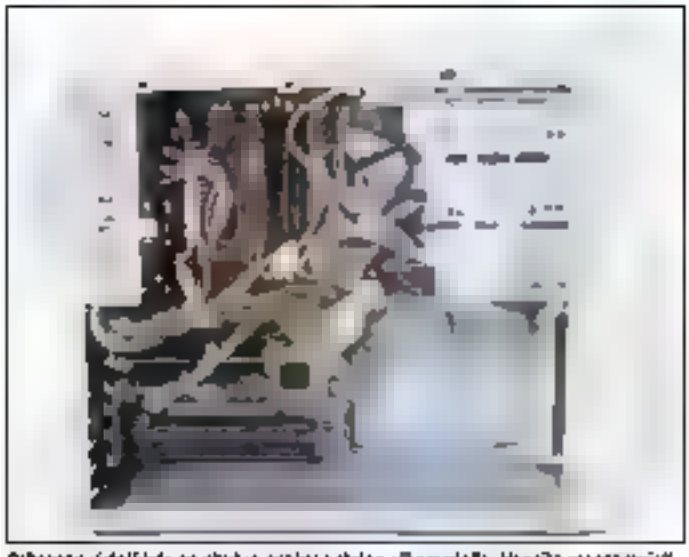
Muita laitteita ja ohjelmia

Kaikki vertailukoneet oli varustettu Windows 98 -käyttöjärjestelmällä. RÉDstar mukana tuli myös MS Works Suite 2000 -työtyohjelmapaketti ja peli Meisakun oli varustettu MPEG2-purkukortilla, kun muiden koneiden on tyytyminen ohjelmalliseen DVD-katseluun RÉDstarin saa varustettuna modeemi-, ISDN- tai verkkokortilla a Uniquen mukana tuli USB-liitäntäinen SDN-sovitin.

Ohjelistuksessa saa näiden koneiden kanssa vyytyä pitkälti komponenttien omiin, englanninkielisiin ohjekirjoihin. Ainoastaan Osbornen ja DTK:n mukana toimitettiin suomenkielistäkin materiaalia. DTK:n ostaja saa Windows 98 -oppaan a Osborne-pakettiin kuuluu koneen käyttoonotosta ja Windows 95:sta kertova kirjanen

Käyttäjätuki rajoittuu lähinnä puhelinsoittoon myyjälikkee-

DTK:n kotelossa on runsaasti laajennusvaraa. Kotelo on levää ja pystyyn käännettyn virtalähteen asetoista metallia. Kaikista vertailumikroista kaapelit oli diputettu siististi, vaikka yleensä laitteita lisättaessä alkuperäiset osat on poistettava.

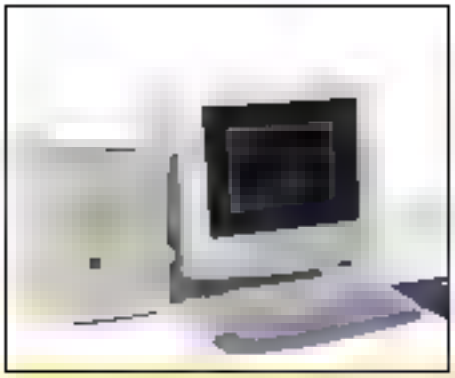


Osbornen virtalähde on ohut ja osaksi kotelon alituutella. Vapailla massamuistipaikoja on kotelossa vain kaksi, vaikka tilaa muuten näyttäisi riittävän.

Osbornen lisäkortit lukitaan paikoilleen Omien muovejä pitkittimillä.

seen ja perusosien takuu on joko vuoden DTK Meisaku ja RÉDitsa kolme vuotta (Osborne ja Unique, sekä DTK:n ja RÉDitin näytöt)

Uniquessa ja DTK:ssa levytasemat kiinnitetään erillisten liukojen avulla. Laitteet saa vedettyä ulos kotelosta ilman työkaluja.



DTK Athlon 800 MHz

★★★★★

17 190 mk

Huippusuorityskykyä

DTK ja Meisaku ovat kokoonpanoiltaan lähes yhtäläisiä. Suoritin, keskusmuisti ja näytönohjain ovat täsmalleen samat. Näin miltaustuloksetkin olivat lähes identtiset. Tuloksissa näkyvät pienet erot voivat aiheutua emolevyn toteutuksesta tai yksinkertaisesti satunnaisvaihtelusta mittauskertojen välillä.

DTK:n 19-tuumaisen Nokia 446Xt -näytön kuva on hyvälaatuinen. Nokia on vaihtanut alempien mallien kätevän säätopyörän ja painikkeen kahteen nuolinappaimeen ja valintapainikkeeseen. Näytön säätö sujuu niidenkin avulla näppärästi ja loogisesti.

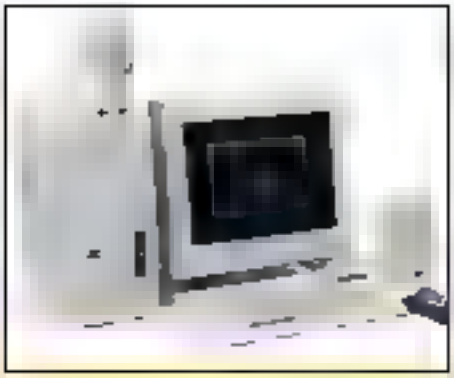
IBM:n 20-gigatavuinen kiintolevy edustaa tallennustilansa osalta vertailun keskitasoa. Hitachin DVD-asema kiihdyttelee levyä välillä hermostuneen äänekkäästi. Muuten kone on melko hiljainen.

Kotelon saa auki ilman ruuvimeisseliä ja massamuistit saa irrotettua pois vaivattomasti asennusliuskojen ansiosta. Massamuisteja ei siis tarvitse kiinnittää ruuvella suoraan kotelon.

Aureal Vortex2 SuperQuest -äänikortti on ennenmainen valinta erityisesti pelaajan tarpeisiin. Sopivalla neljän kaiuttimen paketilla varusteltuna se on mahdollista valjastaa myös surround-äänentoistoon. Testipaketin mukana ei kuitenkaan toimitettu kaiuttimia lainkaan.

Logitechin perusnäppäimistö ja hiiri ajavat asiansa hyvin.

+ Tehokas
+ Näyttö
- Kallis



Meisaku Dinno Athlon 800

★★★★★

16 990 mk

Tehohirmu

Meisaku yltä tasapisteisiin DTK:n kanssa. Molemmat ratkeiskuri pärjäsivät nopeustesteissä erinomaisesti. Suurinta mahdollista suoritinteho a etsittäessä 800-megahertsinen AMD Athlon tarjoaa tällä hetkellä parasta, mitä kaupasta rahalla saa.

256 megatavun keskusmuisti riittää kaikkeen käytöön, mitä kotiokissa voi kuvitella. 32-megatavuinen, huippunopealla DDR-muistilla varustettu GeForce 256 näytönohjain edustaa myös suorituskyvyn huippua.

28 gigatavun Seagate Barracuda -kiintolevyssä riittää tallennuskapasiteettia ursaasti. Testimikroon asennettu kiintolevy-yksikö piti kuitenkin hermostuneesti pientä viheltävää ääntä.

Sonyn 19-tuumaisen näytön kuvaputki on pinnaltaan aivan tasainen, eikä kuvassakaan ole valittamista. Sen ruutuvalikoissa on myös help-toiminto, jota ei alemmin ole näytoissä nähty.

TV-ulostuolla varusteltu MPEG-2-purkukortti mahdollistaa DVD-elokuvalevyjen katselun myös televisiosta. Sound Blaster Live! 1024 on tuttu ja luotettava äänikorttivalinta. Creativen kaiuttimet ovat sopivat kohtalaiset.

Logitechin hiiri on voimakkaasta muotoilustaan huolimatta tai juuri sen ansiosta mukava käytössä. Bonuksena koneen mukana tuli hyvä hiirimatto, jossa on geelikäytteinen rannetuki.

+ Tehokas
+ DVD-purkukortti
- Kallis

Osborne Power B2

★★★★

17 490 mk

Kallein

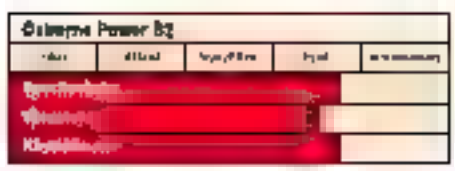
Osborne kiilaa vertailujoukon puoliväliin 750 megahertsin Intel Pentium III -suorittimellaan. Muista koneessa on 128 megatavua. Asus-emolevyllä on Intel 440BX-piirisarja.

TV-ulostulolla ja DVI-liittimellä varustettu Leadtekin GeForce 256 DDR -näytönohjain tuo kuvansa Sonyn 19-tuumaisten näyttöjen parhaimmistoon kuuluvalle FD400TJ -putkelle. Sen kuva oli selvästi vertailun paras. Näyttö on varusteltu sekä cavallisella D-SUB-liitännällä että BNC-liitännällä ja USB-keskittimellä. Etulevyssä sijaitsevan säätövalikoiden ohjailuun tarkoitetun tikkuohjaimen kestävyys epäilyttää hieman pidemmällä aikavälillä, mutta erpä näytön säätöihin usein tarvitse puuttua.

Vain 3,6-gigatavuinen Western Digitalin kiintolevy tuntuu alimitoitetulta vertailujoukossa. Toshiban romppuasemankin vaihtaisi mielellään DVD-asemaan, vaikka se olikin varsin hiljainen toiminnoiltaan.

Osbornen kotelo on varsin tyhjä sisältä, joten olisi suotavaa, että kiintolevyille olisi lisää kiinnityspisteitä. Nyt molemmat 3,5-tuumaiset massamuistipaikat ovat kiintolevyn ja korppuaseman käytössä.

+ Näyttö
- Pieni kiintolevy
- Ei DVD-asemaa
- Vertailun kallein



REDit 700i

★★★★

16 700 mk

Tasapainoinen

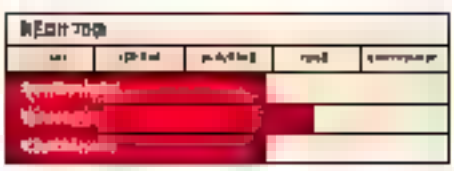
REDit on varusteltu 700 megahertsin Athlonilla ja 128 megatavun muistilla. GeForce 256 -näytönohjaimensa ansiosta laitteisto päihitti kellotaajuutteltaan nopeamman Uniquen pelinopeudessa, mutta hyötyohjelmatestissä lisämegahertsit olisivat olleet tarpeen.

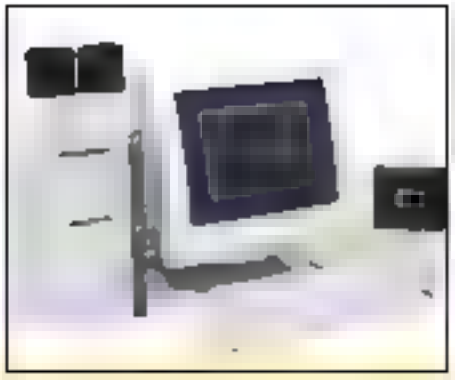
Hitachin näyttö sijoittuu hyvään keskisarjaan, vaikka siinä pieni geometriavirhe olikin. Erilaisia säätöjä näytöstä löytyi enemmän kuin muista vertailuaitteista, ja säätöjen kontrollilogiikkakin toimi ihan hyvin. Trustin kaiuttimissa on keskityty enemmän muotoiluun kuin puhtaaseen äänentoistoon.

Vertailun pienimmästä kellotaajuudesta huolimatta REDitin suorittimen päällä on testijoukon suurin jäähdytysrihli ja kaksi tuuletinta. Nämä saavat aikaan huomattavaa melua, mikä kotelon kylkien tuuletusaukkojen kautta pääsee häiritsemään käyttäjää. NECin DVD-asema on kuitenkin käytännöllisesti hiljainen.

Microsoftin näppäimistö on tunnetusti miellyttävä, eikä sen lisänäppäimistäkään ole haittaa. Futuristisen näköinen optinen hiiri on sekin miellyttävä käyttää. Neljä nappia ja rulla ovat tehokäyttäjän mieleen.

+ Tasapainoinen kokonaisuus
+ Näppäimistö ja hiiri
- Käyntiääni
- Kallis





Unique Athlon Multimedia

★★★★

13 500 mk

Edullisin

Uniquen arvoinut toimii 750 megahertsin AMD Athlon. Sen seurana on 128 megatavua muistia ja TNT2 Ultra -piirillä varusteltu näytönohjain. Pykälää vanhemman näytönohjaimen vuoksi Unique hävisi pelinopeudessa 50 megahertsiä hitaammalle REDitille. Hyötyohjelmanopeustestien tuloksiin näytönohjain ei vaikuta. Ilmainkaan yhtä paljon kuin pelituloksiin. Niissä REDit jäikin Uniquen taakse.

KFC:n näyttö ei vastaa ominaisuuksiltaan ja kuvaltaan huippumikron vaatimustasoa. 18-gigatavuinen kiintolevy on riittävän suuri.

Pioneerin DVD-asema syö levyt sisäänsä etulevyn aukosta, eikä siinä ole perinteistä kelkkaa.

Uniquen kotelon kumpikin kylki aukeaa erikseen, ja massamuistit napsautetaan paikoilleen asennuskiskojen avulla niin, ettei niitä tarvitse kiinnittää koteloon ruuvella.

Laitteiston käyntiääni on tuhan voimakas. Sitä vastaan voi taistella entisellä subwoofer-bassoyksiköllä varusteltuilla kaiuttimilla, jolsta lähtee ääntä, jonka laatu ei kuitenkaan yllä vertailun parhaiden kauttumen tasolle.

Hupaisan näköinen hiiri on hieman telumainen, eikä paljon lisänäppäimiä sisältävä näppäimistökään ole tuntumaltaan parhaasta päästä.

+ Vertailun edullisin
- Näyttö
- Hiiri ja näppäimistö

Näin testasimme

Pelitestit ajettiin Quake II ja III, Descent3, Unreal Tournament, Forsaken, 3DMark99 MAX ja 2000 -ohjelmilla. Hyötykäyttötestit ajettiin Winstone99 IIa ja Content Creation Winstone 2000 IIa.

Pelisovellukset rassaavat pääosin näytönohjainta ja suoritinta. Hyötytestit puolestaan näytönohjaimen 2D-tehoa, muistia ja suoritinta. Kiintolevyn nopeus ei vaikuta merkittävästi testitulokseen.

Pelinopeuksissa ei annettu painoarvoa GeForce-ohjainten Standeware FSAA -ominaisuuksille, vaikka niitä tarkasteltiinkin Dagoth Moor Zoological Gardensin ja 3DMark 2000:n avulla. Ominaisuutta hyödyntävä todellista sovelluksesa kun ei ole vielakaan tarjolla juuri lainkaan. Teoreettisesta nopeusedusta kiinnostuneet voivat lisätä DDR-ohjaimilla varustettuihin paketteihin noin 2-5 prosentin tehoisan.

Athlon vs. Pentium III

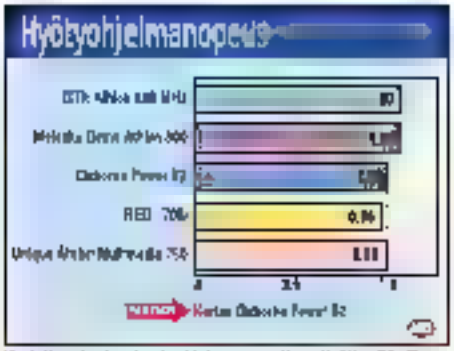
AMD:n Athlon ja Intelin Pentium III muistuttavat toisiaan hyvinkin monilla kuvien alle erikseen suoritetuilla testeillä. Pentium III on ominaisuuksiltaan Pentium Pron jälkeläinen, suoritin, jonka pääsevässä pulssissa kun taas Athlonin suorituksessa on oleellisesti suuret sellotasajuudet suoraan hyödynnetty.

Huomattavin eroja näillä suorittimilla SSE-tekniikan (streaming simd extensions) ja 3DNow! -ominaisuuksien ero. Pentium III:n SSE-ohjelmistossa sillä on 256 bittiä leveä kuin Athlonissa välimuistin määrä on 64 bittiä.

Pentium III:n SSE-tekniikka on sisäkkäisyydeltään avulla suoritin hoitaa tehtävä monimutkaisessa SSE-ohjelmistossa sillä Pentium III:sta on alleen vastaavia suoritinkäskyjä. Tällä kertaa apua tuvalaan mm. 3D-grafiikan, MPEG-2 -purkuun ja puheentunnistuksen käytännön hyötyjäänee jolleen odotetaan sillä ohjelmistopuoli lisäisä ilmeisesti.

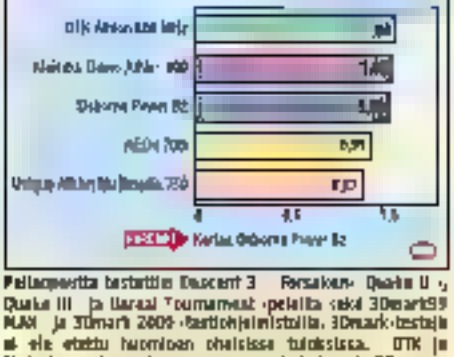
AMD:n ja Intelin lisäkäskyt eivät ole keskenään yhteensopivia joten ohjelmien ja ajurien on oltava tuettava molempia erikseen. Lisäksi tuki vaatii käytännössä myös Direct-X -ohjelmistorajapinnan käyttöä. Käytännön on aina muistettava päivittää uusimpiin versioihin.

Hyötyohjelmanopeus



Vertailemiemme hyötyohjelmanopeutta mittattiin WinStone 99 - ja Content Creation WinStone 2000 -testiohjelmistoilla. Jotkin käytävät suorituskyvyn mittaamiseen laajaa valikoimaa olemassaolevia hyötyohjelmia. Vertailun nopeimmilla suorittimilla varustetuilla DTK ja Maxdata ovat selkeitä voittajia paasia sitsi, että ne ovat myös vertailun ainoat 256 megatavun keskusmuistilla varustetut tietokoneet.

Pelinopeus



Pelinopeutta testattiin Descent 3 -, Forsaken-, Quake II -, Quake III -ja Unreal Tournament -pelellä sekä 3Dmark99 MAX- ja 3Dmark 2000 -testiohjelmistoilla. 3Dmark-testejä ei ole otettu huomioon ohalissa tuloksissa. DTK ja Maxdata ovat vain hieman nopeampia kuin muita 3D-nopeuksia kiihdyttävillä suorittimilla varustettu Quadrax. Käytännössä erot pelinopeudessa ovat häviävän pieniä.

Arvosanat

		Painoarvo	DTK	Maxdata	Quadrax	RED	Unique
Suorituskyky	Pelinopeus	30 %	10	10	9	8	8
75 %	Hyötynopeus	75 %	10	10	9	8	9
Varusteet	Alkuvarusteet	10 %	9	9	10	9	8
25 %	Ajurit	5 %	8	8	8	8	8
	Muu lähtevälle	5 %	9	9	8	9	8
	Näytönohjain	5 %	8	9	8	9	8
	Äänentoisto	5 %	9	8	9	8	8
	Oheislaitteet	5 %	8	8	8	9	8
Käyttömukavuus	Tietokoneen käyttöohjeet	5 %	9	8	9	8	8
10 %	Takuuehdot	5 %	8	9	9	8	9
Yhteensä			**9,4**	**9,4**	**8,8**	**8,3**	**8,3**

Tekniset tiedot

Merkki ja malli	DTK Athlon 650 Mhz	Maxdata Divine Athlon 650	Quadrax Power II2	RED 700i	Unique Athlon Multimedia
Hinta	190 mk	16 490 mk	17 450 mk	16 700 mk	17 521 mk
Hinta ilman näyttöä	12 490 mk	12 500 mk	12 960 mk	13 400 mk	13 135 mk
Valmistaja	Tecno Trading Oy	Maxdata Oy	Maxdata Oy	Tiimari Oy	Data Groupium Oy
Puhelin	(03) [illegible]	(09) [illegible] 5220	(09) 824 451	(09) 8521 5566	(09) [illegible] 7510
Takuu	2 vk. palvelu tiskille	2 vk	36 kk	12 kk. Hinta 36 kk	36 kk
Suoritin	AMD Athlon 650 MHz	AMD Athlon 650 MHz	Intel Pentium III 550 MHz	AMD Athlon 700 MHz	AMD Athlon TBird 750 MHz
Suorittimen L2-välimuisti	512 kt	512 kt	256 kt	512 kt	512 kt
Muistiväylä	100 MHz	100 MHz	100 MHz	100 MHz	100 MHz
Keskusmuisti	256 Mt 100 MHz	256 Mt 100 MHz	256 Mt 100 MHz	128 Mt 100 MHz	128 Mt 100 MHz
Näyttö	19" Nokia 446UI	19" Sony E400TP	19" Sony E400TP	19" Nokia CM776ET	19" NEC 1260566
Näytönohjain	Asus V6800 GeForce 256	Asus V6800 GeForce 256	Leadtek GeForce 256	Guillemot Prophet GeForce 256	Leadtek Winfast S320 TNT2
	DDR 32 Mt	DDR 32 Mt	DDR 32 Mt	32 Mt	Ultra 32 Mt
Kiintolevy	30 Gt IBM Deskstar 75GP	20 Gt Seagate Barracuda	20 Gt Western Digital WDC120BA	40 Gt IBM Deskstar 75GP	18 Gt Western Digital AC318
CD-/DVD-asema	32x40x40 Nokia CD-5000	32x40x40 Asus CD-S520A	32x40x40 Toshiba SD-M1612	32x40x40 Pioneer DVD-ROM	32x40x40 Pioneer DVD-ROM
Äänikortti	Aureal Vortex2 SoundQuest	Creative Sound Blaster Live! 1024	Aureal Vortex2	Creative Sound Blaster Live! 1024	Creative Sound Blaster Live! Value
Kaiuttimet		Creative SBS	Altec Lansing ACS42	Trust Xtreme Beats	Microsoft SW130 super
Mikrofoni				DSP-headset	Trust [illegible] SGV-1402E
Näppäimistö	Logitech Deluxe	Keytronic EnjoyForce 1000	NMB WS5	Microsoft Internet Keyboard	Chicony Extended
Hiiri	Logitech Mouse Man Plus	Logitech Mouseman Wheel	Logitech Pilot Plus	Microsoft Explorer	Microsoft 2.0
Emolevy	MSI 6195	Asus K7M	Asus P3B-F	Asus K7M	MSI 6167
Yhpanit keskusmuistipaikat	3	4	3	2	4
Yhpanit laajennuskorttipaikat					
PCI - ISA -jaettu PCI/ISA	4	4	2 - 4 - 4	4 - 4	5 - 4 - 4
Kotelo	ATX-midi-tower, 250W	ATX-midi-tower, 300W	ATX midi-tower, 300W	ATX-midi-tower, 150W	ATX-midi-tower, 350W
Vapaat levyasemapaikat					
5,25" alt., 3,5" ulk., 3,5" sis.	2	4	4	4	4
Ohjelmisto	Windows 98 FIN, Asus-DVD-puhalutusohjelmisto	Windows 98 SE FIN	Windows 98 SE ENG, Leadtek Win. DVD-puhalutusohjelmisto	Windows 98 FIN, MS Works Suite 2000 FIN, Cyberlink WinDVD-puhalutusohjelmisto	Windows 98 SE FIN, PowerDVD-puhalutusohjelmisto
Muuta		Ramvedin, Symantec Norton 2000 -DVD-puhalutusohjelmisto			

Sähköverkon taajuuden pudotus uhkaa tietokoneiden tehoja

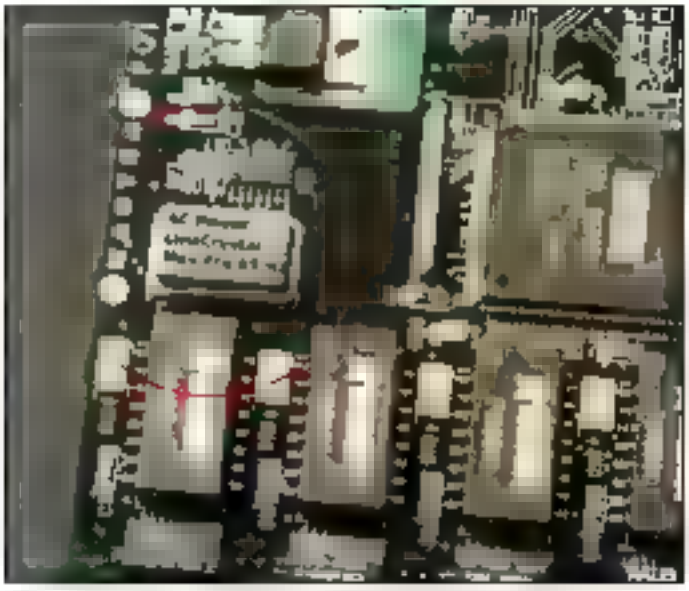
Verkkotaajuuden puolittaminen 50 hertsistä 25 hertsiin heikentaa tietokoneiden suorituskykyä. Sähkölaitteiden elinikäongelmista liikkeelle lähteneessä taajuuden puolittamisessa ei ole otettu huomioon tietokoneiden kvartsikiteen sidosta sähköverkkoon. Verkkotaajuuden puolittaminen puolittaa samalla myös tietokoneen kellotaajuuden.

Taajuuden pudotukselle on kansantaloudelliset perusteet. 50 hertsin verkkotaajuus kuluttaa sähkölaitteita nopeammin. Ennen sähkölaitteet tehtiin kestävämmiksi, ja 50 hertsin taajuus ei ollut ongelma. Nykyisten laitteiden ääriminimoinnin myötä valmistuskustannusten minimointi on johtanut siihen, että laitteet hajoavat nopeammin.

Hallinnollisella tasolla sitkauksen saanut vaihtovirtaverkon verkkotaajuuden puolittaminen 25 hertsiin pidentää sähkölaitteiden elinikää suunnilleen kaksinkertaiseksi, kun laitteeseen tulee puolet vähemmän kuluttavia syöksyjä verkosta. Samalla ratkaisu säästää energiaa, mutta siitä valtaosa valaisimien ikäkauteen on käytännössä olematon.

Verkkotaajuuden puolitus tulee voimaan vaiheittain, jolloin valaisimia ja muita kodin sähkölaitteita paaaissa käytetään. Päivisin kello 7–17 välillä taajuus on normaali ja kello 17–7 välillä se on puolitettu 25 hertsiin. Puolitus otetaan käyttöön 1 huhtikuuta alkaen aluksi viikon koeajaksi. Sen jälkeen päätetään, oliko päätös onnistunut.

Kyseessä on kompromissi. Suomen teollisuuden kilpailukyvyn puolesta huolta kantavat eivät olisi halunneet menna tällaiselle linjalle lainkaan, vaan painvastoin oli jopa puhetta taajuuden nostamisesta 100 hertsiin. Vihreiden esitys, säästötavoitteiden ja valaisimille tunnelmallisen 1 hertsi ei toisaalta sekaan saanut kannatusta.



Useimmissa nykyaikaisissa PC-tietokoneissa käytetään sähköverkon taajuudella toimivaa verkkokvartsikidettä antamaan perustaajuus prosessorin ohjaavalle kellopiirille. Kide tahdistuu värähtelemään verkkotaajuudella, joka Suomessa on 50 hertsiä. Kun verkkotaajuus puolittuu, kiteen värähtely puolittuu ja sen seurauksena myös prosessorin tahdittavat kellopulssit puolittuvat, seurauksena tietokoneen teho puolittuu.

Miksi tietokone tarvitsee 50 hertsiä?

Sähköverkon 50 hertsin taajuus on peräisin hyvin kaukaa, sähkön keksimisen alkuajoista. Silloiset sähkögeneraattorit päätettiin tehdä tuottamaan 50 hertsin taajuudella valitettavasti, koska sen alkuaikaiset sähkömoottorit eivät olisi olleet kovin tehokkaita ilman näin korkeaa taajuutta.

Tekniikka on mennyt eteenpäin ja lähes kaikki sähkölaitteet toimivat verkkotaajuudesta riippumatta. Siksi monelle onkin varmaan yllätys, että kaikista laitteista vaikeimpaan, tietokoneeseen, on edelleen sidoksissa verkkotaajuuteen. Sidos on erikoinen.

Tietokoneiden mainoksissakin usein mainittu satojen megahertsien kellotaajuus saadaan kellopiiristä. Kellopiiri taas saa ohjauksensa kvartsikiteestä, jonka värähtely on sidoksissa verkkosähkön taajuuteen. Taajuus on historiallisista syistä ollut 50 hertsiä, ja tähän on tahdistettu tietokoneiden toiminta. Kun verkkotaajuus putoaa 25 hertsiin, kiteen värähtely puolittuu. Siksi myös kellopiirista prosessorille lähtevä kellotaajuus puolittuu ja prosessori hidastuu.

Vanhemmat koneet turvassa

Vanhemmissa 386- ja 486-tietokoneissa verkkotaajuuteen lukittuja kiteitä ei tarvittu, koska vaatimattomat enintään 66 megahertsin prosessorin kellotaajuudet eivät vielä tarkkaa kidetaajuutta kalvanneet. Vasta Pentium-malleissa ryhdyttiin käyttämään verkkokvartsikiteitä kriittisen ajoituksen vuoksi.

Kun verkkosähkön taajuus puolitetaan, putoaa lähes kaikkien nykymikrojen tehokkuus vähintään puoleen. Pahempaa on tiedossa tehokkaita näytönohjaimia, väylä- ja oheislaitteita sisältäville koneille. Niissä taajuuden pudotus saattaa riputtaa eri osa-alueiden tehoa paljon enemmän pahimmassa tapauksessa lähes osa koneesta pysähtyy kokonaan.

Testasimme muutamia eri mikroja eräan sähköyhtiön tarjoamassa testiasiassa, jossa voitiin käyttää joko 50 tai 25 hertsin verkkotaajuutta. Vanha, 66 megahertsin 486-prosessorin sisältävä tietokone ei ollut taajuuden alennuksesta moksiskaan, kun taas 350 megahertsin tehokkaaksi pelikoneeksi kalustettu Pentium II -kone nysähti porvilleen. Pelitehokkuus putosi karkeasti arvioiden yhteen neljäsosaan.

Aina äärekkäät Macintosh-käyttäjät saavat taas nenunaiheita. PC-maailmasta vuosi 2000 ei vaikuttanut mitään Macintoshiin, ja sama nenu jatkuu nyt verkkotaajuuden puolituksen kanssa. Macintoshin kellotaajuus syntyy sisäisesti ilmiumkiteen ohjaamana eikä ole sidoksissa verkkotaajuuteen.

Näin testaat tietokoneesi tehon putoamisen

Jokainen voi halutessaan testata oman koneensa tehon alentumisen helposti. Mitataan Windowsin käynnistymiseen kuluva aika päivällä kello 7–17 välillä, jolloin verkkotaajuus on vaihtuttu 50 hertsiä. Toinen mittaus täsmälleen samalla käynnistystavalla tehdään alemman verkkotaajuuden aikaan, kello 17–7 välillä.

Käynnistysaikojen erosta voi päätellä, kuinka paljon koneen teho on pudonnut. Kannattaa huomata, että mittaus on järkevää tehdä muutama kerta peräkkäin mittausvirheiden minimoimiseksi. Hyvin tarkkoja tuloksia haluavien kannattaa tehdä testejä vielä muilla ohjelmilla, esimerkiksi kuvankäsittelyohjelmilla ja niiden aikaa kuluttavilla rutiineilla.

Bluetooth

Elämäksi? Sinihammas syö johdot

Bluetooth-tekniikan luvataan häviävän johtoniput tietokoneiden ympäriltä jo parin vuoden sisällä. Myöhemmin luvassa on automaattisesti avautuvia lukkoja, itsekseen päivittyviä kalentereita, ääniohjattavia puhelimia, halutulle kanavalle virittyviä radioita ja muuta mielikuvituksellista.

TARMO TOMKANEN

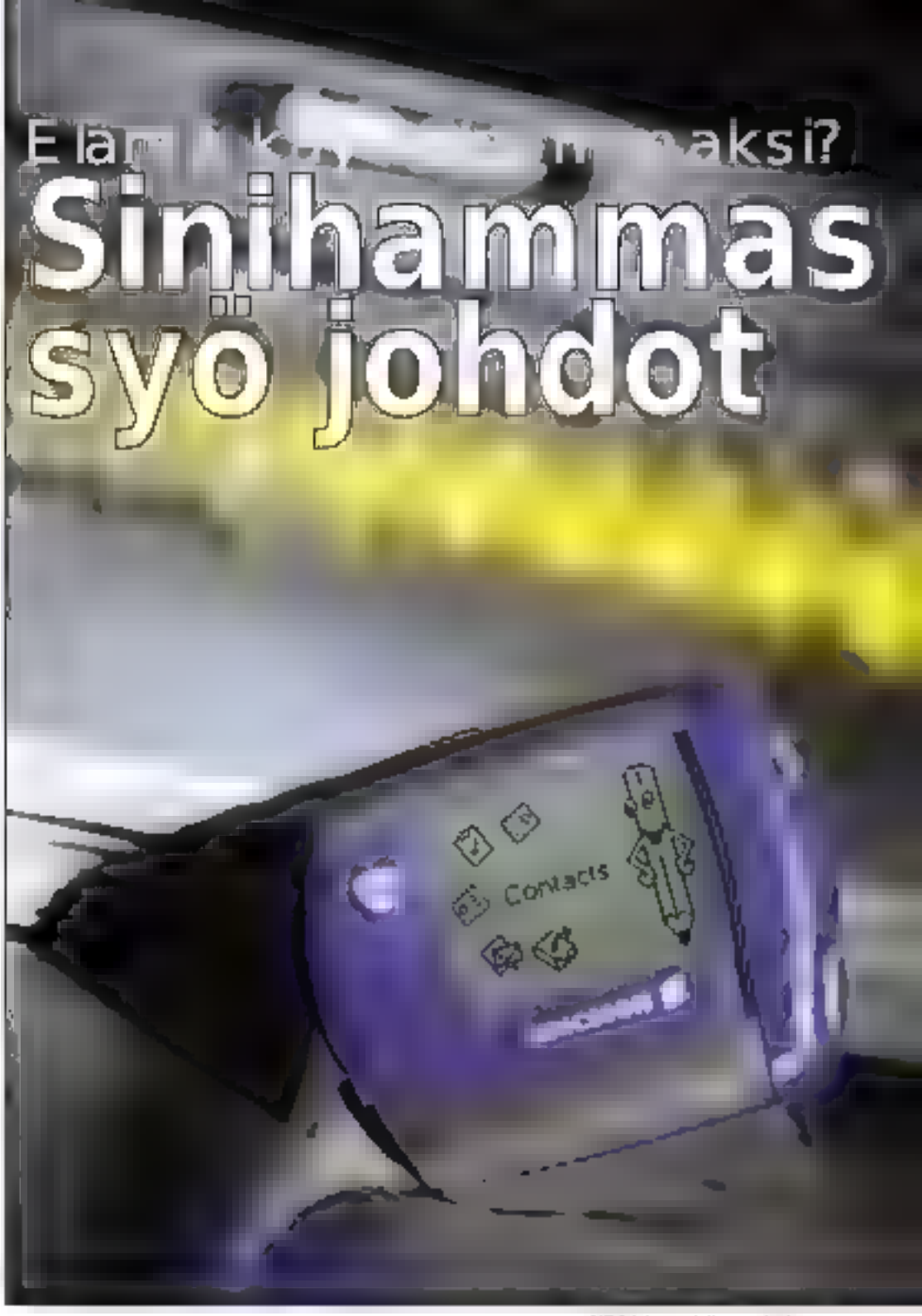
Kun tulet autosi luo, sen lukot aukeavat itsestään ja istuin sekä peilit kääntyvät säätämiesi asentoihin. Radio virittyy suosikkikanavalleen ja auton tietokone tarkistaa, oletko saanut uutta sähköpostia, jonka se lukee sinulle ääneen. Päivän aikana teet muistiinpanoja kämmentietokoneellasi ja kotiin päästyäsi muutokset päivittyvät automaattisesti kotitietokoneesi levylle. Matkalla ollessasi saat tärkeän sähköpostin, jonka haluat tulostaa. Riittää, kun menet hotellin aulaan ylellötulostimen luo ja napsautat tulostuspainiketta – viesti tulostuu samantien.

Mukanasi kulkee pieni Bluetooth-halte, joka toimii esimerkiksi yhteystietojen, kalenterin ja muistiinpanojen tallennuspaikkana. Laitteen sisältämän tunnuksen avulla autosi, kotisi ulko-ovi ja työpaikkasi kulunvalvonta tunnistavat sinut ja avaavat lukot automaattisesti. Voit ottaa mukaasi myös GSM- tai UMTS-puhelimen sekä korvaan sopivan ohdottoman hands free -laitteen. Mitään johtoja tai säätöjä ei tarvita, sillä yhteydet laitteiden välillä toimivat automaattisesti Bluetooth-tekniikalla.

Ääniohjattava puhelimesi soittaa oikeaan numeroon, jonka se selvittää taskussasi olevalta muistiolaitteelta. Kuuloke voi myös toimia kannettavan MP3-soittimen kanssa, jolloin voit kuunnella musiikkia kun et käytä puhelinta. MP3-soittimeesi voi ladata halvamasi kappaleet joko CD-soittimesta, tietokoneeltasi tai valikka UMTS-puhelimesi datayhteyden avulla internetistä. Kaupungilla on Bluetooth-koskeja, joista saa muutamalla markalla uusia biisejä vain olemalla niiden lähellä ja hyväksymällä vastaanoton.

Edellä kuvattu on vielä herkuttelua tulevaisuuden mahdollisuuksilla, mutta muutaman vuoden päästä suuri osa siitä on jo arkipäivää. Kesän aikana Ericsson tuo markkinoille Bluetoothilla toimivan langattoman hands free -laitteen, jolloin ei enää tarvitse säätää hankalaan johtojen kanssa. Kulunvalvontaakin on jo esitelty prototyyppiasteella. Bluetooth tarjoaa mahdollisuudet varsin mielenkiintoisiin uusiin tuotteisiin.

Bluetoothin vahvuus on sen sopivuus langattomien laitteiden yhteydenpitovälineeksi. Se on pieni, kuluttaa vähän virtaa eikä tuota esimerkiksi tietokoneita häiritseviä signaaleja. Toinen vahvuus on laitteen edullisuus. Sarjatuotannon päästessä vauhtiin Bluetooth-siru maksaa vain muutaman kympin ja voidaan sopittaa oikeastaan mihin tahansa laitteeseen.



Mikä tahansa laite muodostaa automaattisesti tietoliikenneyhteyden muihin laitteisiin, kun niissä on Bluetooth-radiolähetin ja -vastaanotin. Bluetooth-piiri on riittävän pieni sovitettavaksi vaikka reppukameran kokoiseen laitteeseen.

Kokouksessa, konferenssissa tai missä tahansa tapaamisessa Bluetoothilla höystetyt kannettavat tietokoneet ja kämmentietokoneet voivat käyttöjärjestelmästä riippumatta siirtää tiedostoja toisilleen ilman johtojen tai liitäntöjen tai verkkoprotokollien ihmeitä. Dokumenttien, käyntikorttien ja muiden tietojen lähetys, vastaanotto ja välittäminen onnistuu näppäinpainalluksella.

Bluetooth pähkinänkuoressa

Bluetoothin alkuperäinen kehittäjä on Ericsson, jonka nimeä teknikan viikinkikuningas Harald Sinihampaan mukaan. Nykyään Bluetooth SIGin Special Interest Group kuuluu yli 1300 yritystä, joista tärkeimmät ovat Ericsson, IBM, Intel, Nokia, Toshiba, 3Com, Lucent, Motorola ja vuoden alussa mukaan tulivat Microsoft.

Bluetoothin idea on varsin yksinkertainen. Mikä tahansa elektroninen laite saadaan kytkettyä langattomasti muihin laitteisiin sijoittamalla sen sisään Bluetooth-piiri. Piiri sisältää radiolähettimen ja -vastaanottimen sekä niiden tarvitseman ohjauselektroniikan. Piiri muodostaa automaattisesti tietokoneyhteyden muiden 10 metrin säteellä olevien Bluetooth-laitteiden kanssa. Jokainen laite voi tarjota erilaisia palveluja, kuten tulostusmahdollisuuden, internet-yhteyden, äänentoistop. tai melkeimpä mitä vain. Kaikki laitteet kyselevät automaattisesti toisiltaan palveluita ja voivat myös käyttää niistä tarvitsemiaan ilman enempiä säätöjä tai ajurei den asentelua.

Bluetooth-piirin on kommunikoitava myös sen laitteen kanssa, johon se on kytketty. Bluetooth-piiri tarjoaakin selkeän rajapinnan, jonka kautta päästään käsiksi laitteen toimintoihin. Käytettävä tiedonsiirtotapa piirin ja laitteen muiden osien välillä on vapaasti valittavissa. Standardeita ovat kuten USB-väylä, PC-kortti- ja sarjaportti, tulevat olemaan yleisimmät toteutustavat tietokoneiden kondaba.

[illegible] ovat rajattomat

Bluetoothia voidaan käyttää melkeinpä tilanteessa kuin tilanteessa, vain mielikuvitus on rajana. Jotta eri valmistajien laitteet toimisivat keskenään, on joukkoon laissa standardeja asetettava. Ehkäpä tärkein standardi on palveluiden kysely, jonka avulla eri laitteet voivat selvittää, löytyykö lähistöltä niiden tarvitsemia palveluita, kuten vaikkapa internet-yhteys.

Bluetoothin kehityksessä on käynnissä erilaisten käyttötarkoitusten miettiminen ja standardoint- teknisen toteutuksen osalta. Käyttötapoja (usage models) on jo nyt valmiina useita, ja lisää kehitellään koko ajan. Jotta laitteet toimisivat keskenään, liittyy käyttötapoihin yksi tai useampia profiileja (profiles), jotka määrittävät miten homma teknisesti toimii. Kunhan eri laitteet toimivat profiilin mukaisesti, ne ymmärtävät toisiaan.

Kolmitiepuhelin

Yksi kaavailtu käyttötapaus on niin sanottu kolmitiepuhelin tai älypuhelin. Sen pitäisi olla mahdollistaa keskustelun kolmella eri tavalla. Ollessasi kotona älypuhelimesi on Bluetooth-yhteydessä lankapuhelimeesi, jolloin puhelut maksavat lankapuhelun verran. Lähtiessäsi ulos puhelin käyttää GSM-yhteyttä tai pian vuoden päästä UMTS-yhteyttä, jolloin puhelua laskutetaan matkapuhelun hinnaston mukaan. Kolmas viestintätapa on radiopuhelinmahdollisuus, jossa puhelun toinen osapuoli on Bluetooth-yhteyden päässä. Tällöin keskustelu ei maksa mitään. Älypuhelimissa onkaan todennäköisesti käyttämäärä vahvistimia, jolloin Bluetooth-yhteyden kantamaksi saadaan 100 metriä.

Toinen esimerkki on internet-yhteyden tarjoaminen Bluetooth-verkoon. Internet bridge eli Bluetooth-laitteet voivat pyytää nettyhteyden muodostamista siltä tarvitsemaan. Yhteyden tarjoava laite voi olla matkapuhelin, Bluetooth-modeemi, tietokone tai lähiverkossa oleva Bluetooth-pääte, joka välittää liikenteen lähiverkon ja Bluetooth-verkon välillä.

Tiedon tasaus

Eräs esimerkki on Bluetooth-yhteyksien käyttö kokouksissa, konferenssissa ja muissa tapaamisissa (interactive conference). On kaavailtu, että kannettavat ja käsitietokoneet voisivat siirtää dokumentteja ja käyntikortteja toisilleen angat tomasti, ilman minkäänlaisia alkusäätöjä. Maanitelmaan kuuluu sekä tietojen hakeminen (object pull) toisesta laitteesta että tietojen lähettäminen (object push) toiselle laitteelle.

Myös tietojen synkronointiin on paneuduttu (automatic synchronization). Mitä enemmän ihmisillä alkaa olla käsitietokoneita, sitä hankalampaa on pitää huolta siitä, että käsitietokoneessa, pöytäkoneessa ja matkapuhelimessa tehdyt muutokset näkyvät myös muissa laitteissa. Bluetoothissa synkronointi tapahtuu aina automaattisesti. Kun laitteet vain tulevat tarpeeksi lähelle toisiaan, ne parivittavat tietonsa toisilleen, jolloin kaikissa laitteissa on aina mahdollisimman uudet tiedot.

Digitaalikameroissa Bluetooth tullaan näkemään varsin pian. Enää ei tarvitse ihmetellä, millaisen kaapelin avulla kuvat saadaan kamerasta tietokoneeseen. Kamera voi lähettää ne suoraan Bluetooth-tulostimelle tai valikka kuoriyhden datayhteyden avulla tietokoneen levylle toiselle puolelle maailmaa.

Bluetooth teknisesti

Bluetooth-piiri on pieni radiolaite joka toimii 2,402-2,480 gigahertsin taajuudella. Lähetysteho on erittäin pieni vain yksi milliwatti joka antaa noin kymmenen metrin kantaman. 100 milliwatin vahvistinta käyttämällä saadaan aikaan 100 metrin kantama.

Bluetooth-standardin kuuluu pienten verkkojen eli pikoverkkojen piconet) muodostuminen automaattisesti. Kun kaksi Bluetooth-laitetta pystyy kuulemaan toisensa ja hyväksyy toistensa omistajatunnukset ne muodostavat pikoverkon. Tämän alitetsta on verkon ohjaaja os ohjaajan kantamaan tulee uusia aitteita. ne voivat liittyä samaan pikoverkkoon tai muodostaa oman verkkonsa. Yhdessä pikoverkossa voi olla korkeintaan kahdeksan aktiivista laitetta os laitteita on enemmän sillä hetkellä tarpeettomat "pysäköidään". Pysäköityjä laitteita voi verkossa olla rajattomasti ja pysäköinnistä herääminen ja verkkoon liittyminen tapahtuu muutamassa sekunnissa. Pikoverkon ohjaaja voi vaihtua lennossa ja yhdessä verkossa osallisena oleva aite voi olla samanaikaisesti toisen verkon ohjaaja tai osallistuja.

Bluetooth-standardin olennainen osa on palveluiden ilmoittaminen (SDP Service Discovery Protocol). Jokainen Bluetooth-laite voi käyttää muiden verkon laitteiden palveluja ja myös tarjota omia palvelujaan. Palvelut on luokiteltu hierarkkisesti ja tämän hierarkian määrittäminen on tällä hetkellä työn alla.

Sekä ääntä että dataa

Bluetooth on tarkoitettu sekä äänen että datan siirtämiseen. Nämä kaksi käyttötapaa on eroteltu toisistaan, sillä niillä on varsin erilaiset vaatimukset suoritukselle. Äänen siirtäminen vaatii tasaista, jatkuvaa siirtonopeutta, mutta sietää jonkin verran virheitä siirrossa. Kun taas datan siirtäminen ei yleensä vaadi jatkuvaa nopeutta, mutta tolsaalta jokaisen bitin on tultava perille oikein.

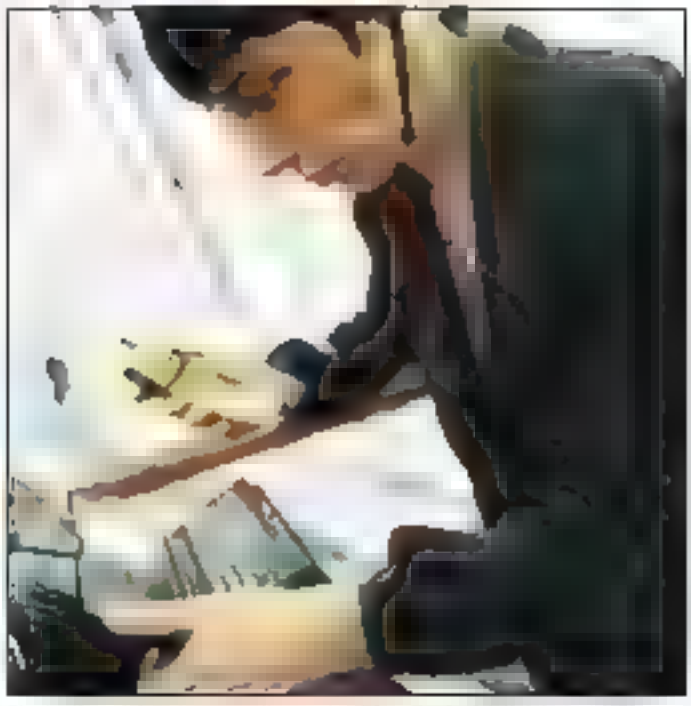
Bluetoothin käyttämä taajuusalue on jaettu 79:ään megahertsin levyiseen kanavaan ja yksittäinen pikoverkko hyppää kanavalta toiselle 1600 kertaa sekunnissa tietyn ohjelman mukaisesti. Jokainen hyppy on myös lähetysvuoro eli laitteella on mahdollisuus lähettää verkkoon tietopaketti. Tavallisesti pikoverkon ohjaajalla on oikeus lähettää joka toisella vuorolla. Osallistujalla on oikeus lähettää vain aavalla vuorolla. Jos ohjaajan juuri lähettämä paketti oli sille osoitettu. Tämä tekniikka pitää huolen siitä, ettei vät laitteet yritä lähettää samanaikaisesti ja häiritse toisiaan.

Jos jokin laite haluaa lähettää ääntä verkkoon, se voi pyytää ohjaajaa varaamaan verkosta tätä varten esimerkiksi joka kuudennen paketin. Joka kuudes paketti riittää katkeamattoman 64 kbit/s-tasoiseen äänivirtaan. Pikoverkossa on siis mahdollista siirtää kuutta ääniläheteystä yhtäaikaisesti suuntaan tai toiseen. Hankalissa olosuhteissa voidaan lähetyksessä käyttää FEC-koodausta, joka parantaa siirtovirhesietoisuutta. Tästä syystä on käytettävissä myös vaatimattomampia paketimuotoja, jotka lähettävät pienemmän tietomäärän. Parhaimmillaan pikoverkossa voidaan siirtaa kahden laitteen välillä 433 kilobittiä sekunnissa molempiin suuntiin, tai epäsymmetrisesti 723 kilobittiä yhteen suuntaan ja 57 kilobittiä vastakkaiseen. Parannettu virheenkorjaus puolittaa nopeutta kolmanneksella.

Suunniteltu kannettaviin

Bluetoothin ensisijainen käyttötarkoitus on kannettavien, johdottomien laitteiden yhdistäminen toisiinsa radiotietse. Tästä syystä Bluetooth-siirun virrankulutukseen on kiinnitetty erityistä huomiota. Radioläheteen lähetysteho on korkeintaan yksi milliwatti ja käyttöjännitteen ollessa 2,7 voltilla virtaa kuluu 8-30 mA. Jos tekemistä ei ole paljon, voi laite siirtyä kuuntelutilaan (sniff), jossa se kuuntelee vain osaa paketeista. Lisää virransäästöä saadaan odotustilassa (hold), josta laite herää tarvittaessa keskimäärin neljässä sekunnissa. Kun laitetta ei tarvita, se siirtyy pysäköintitilaan (park), jossa se herää vain ajoittain kuuntelemaan tarvitaanko sitä. Virrankulutus saadaan siis tarvittaessa putoamaan lähes nollaan. Bluetooth-siru pärjäisi esimerkiksi pienellä kännykän akulla jatkuvasti tietoa siirtäen yli vuorokauden, passiivisena lopa viikkokausia.

Bluetooth-siru ei myöskään vie paljon tilaa. Tällä hetkellä laitteen koko on 25x12 millin, mutta se tulee integraation kehittyessä vielä pienenemään. Massatuotanto saadaan käyntiin vuoden. Piirit voi liittää suoraan vaikkapa kannettavien tietokoneisiin. Alussa piirin hinta on noin 20 dollarina (120 markkaa), mutta se tulee putoamaan 30 markan tuntumaan Bluetoothin yleistyessä.



Bluetooth mahdollistaa langattomien kuulokemikrofonijärjestelmän käytön kännykän kanssa. Tällöin puhelinta voi pitää vaikka taskun pohjalla, eikä tarvitse laistella kuulokkeen johdon kanssa. Vastaaminen tapahtuu kuulokkeen näppäin painamalla ja soittaminen puhelintunnistuksen avulla. Kuulokkeita voidaan periaatteessa käyttää minkä tahansa muunkin Bluetooth-laitteen, kuten CD/MP3-soittimen tai tavallisen tietokoneen kanssa.

Ericsson on tarjonnut kevään aikana matkapuhelimille kännykkäkäyttöön tarkoitetun Bluetoothilla toteutetun langattoman korvan tai/tai sijoitettavan handsfree-laitteen.

Laitteita alkaa ilmestyä markkinoille

Tällä hetkellä saatavilla on vain testikäyttöön tarkoitettuja Bluetooth-laitteita, mutta jo kesällä on myyntiin tulossa kunnollisia

sä tulee luultavasti Ericssonin langaton hands free -kuuloke. Se koostuu itse kuulokeosasta sekä prenestä rallises ta liittimestä joka kiinnitetään puhelimeen. Puhelimen ei siis tarvitse yn

Puheluun vastataan painamalla

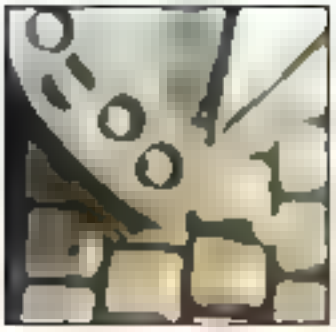
painamalla ja puheentunnistuksen avulla. Kuuloke painaa 20 grammaa ja toimii Ericssonin T28-, T28 World- ja A320-laitteiden kanssa.

Toinen alkaisin aitteita jul kaiseva valmistaja on Di joka julkaisee aluksi langattoman kuulokejärjestelmän sekä L58- ja PCMC A-väylän sopivat Windowsin kanssa

Intel on julkaisemassa vuoden puolivälissä PC-tietokoneeseen sopivaa Anioler-tuotemaan joka koostuu tse lähettimestä

eteenpäin kannettavissa tietoko- tulee yhä useammin ole-

jo viime syksyn messuilla ev



Tarjapan perinteinen kaupunkitalo kaivosta pystyrakennuksen ja kerrokset on rakennettu erillisen kaapelin. Jos kaupungin kiertoon kaapelin sisäjohtoihin. USB-väylä kerjäsä nopeammin reitittäjään, mutta Bluetoothin avulla tiedot synkronoidaan täysin automaattisesti. Aina, kun talosi kaksi laitetta saapuvat 10 metrin päähän toisistaan.

tettiin monenlaisia prototyyppejä joita voidaan odottaa tämän

estelmällä voidaan jakaa tietoa erilaisiin laitteisiin. Siihen liittyvän palveluiden selvitystekniikan avulla esimerkiksi tulostimet ja skannerit voivat kertoa muille laitteille värimäärän ja tarkkuuden, joita ne tukevat. Yksi mahdollinen käyttö järjestelmälle on tietoon akaminen Bluetooth-keskittimien kautta esimerkiksi kauppakeskuksessa. Järjestelmä osaa ottaa selvil e kunkin asiakkaan Bluetooth aitteen kyvyt ja tarjoaa tiedot sille sopivassa muodossa. Salausalgoritmin ja Bluetoothin omien

yhteensopivuutta viitataan par

Salasanojen käyttö tietokoneessa voi olla jo pian historiaa merkin kokoinen laite kirjaa käyttäjän tietokoneeseen tämän

berimerkintöjä kannetta tietokoneen kanssa. varsinkin nähdään varmasti suosittuina kämmenmikroihin Bluetooth-päätteitä, jotka mahdollistavat tietojen synkronoinnin ja muun kommunikoinnin

aan radioteitse. Uusissa kämmenmikromalleissa Bluetooth

Turvallisuus ja tulevaisuus

Laitteiden välinen tiedonsiirto kenelle tahansa, joka on aineyksen kantaman alueella. Sitä kuuntelun estää osaltaan taajuushyppely ja osaltaan 40-bittinen kryptaus, jota voidaan tarvittaessa käyttää. Käytön turvallisuus on otettu huomioon jo yhteyden muodostuksen tasolla. yksityiskäyttöön tarkoitettu Bluetooth-laite ei suostu muodostamaan yhteyttä kuin sellaisten laitteiden kanssa, joihin on

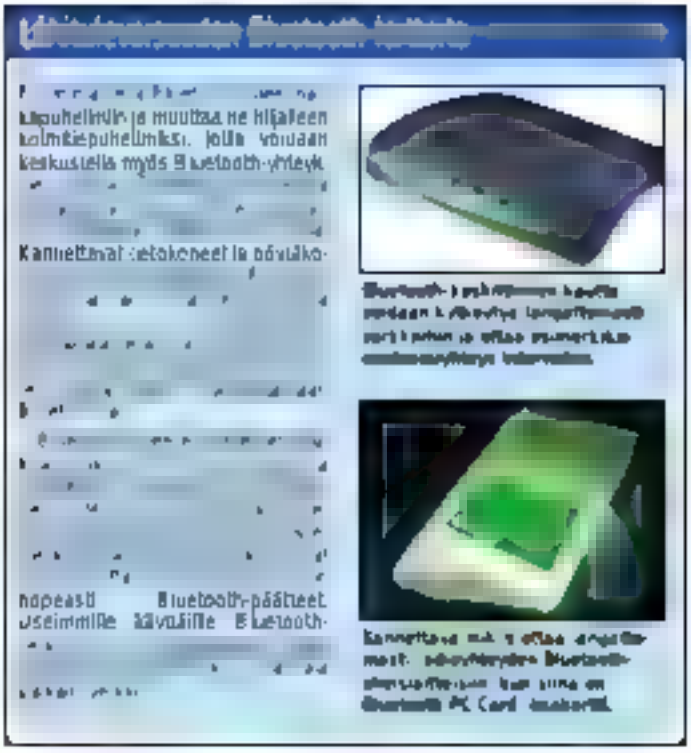
ennettu sama omistajatunnus.

Arviot Bluetoothin suosion

Vuonna 2002 arvioidaan käytössä olevan 100 miljoonaa Bluetoothia ymmärtävää

nta. Bluetooth SIG itse arvioi että vuonna 2005 maailmassa on

ta. Cahner n-Satin arvio samalle vuodelle on 670 miljoonaa. Kaik



että laitteita tulee olemaan paljon

megabitti sekunnissa, ei paata huimaa o nyt tekniikka mahdoi

nopeudet nousevat sille tasolle maner onnistuu ongelmitta

Bluetooth tulee osaltaan no peuttamaan PC:n välistymistä ny

tamaan pöytäkonetta sen tarjoa

sore-suorittimen sisältävälle wrist kkunalla tai kämmentietokoneella. Tulostin ja digitaalikamera toimivat saumattomasti yhteen eli kameran sisällön voi kuvausreissun jälkeen tulostaa paperille ja kopioida tietokoneen levylle.

Tulevaisuudessa yhä useam

laitteidenmäritys kytkeytyy paalle valot syttyvät automaattisesti ja kahvinkeitin käynnistyy. Kun tulet kotiin työpäivän päätteeksi yhteydet toimivat myös internetistä kotiin päin, jolloin voit kysyä jääkaapiltasi, täytyykö kaupasta ostaa maitoa.

Seuraava suuri ongelma onkin se että muistaa pitää kaikkien Bluetooth-laitteidensa paristot ja akut ladattuina

Kohtuuhintaiset kirjoitinratkaisut

Terävää jälkeä edullisesti

MB VERTAILU

Lyhyesti

Kuusi mustavalkoista laserkirjoitinta mahtui vertailuun, mikä kertoo hyvästä kiinnostuksesta tämän tyyppisiä laitteita kohtaan. Kaikki testatut laitteet olivat yksivärisiä, ja niiden hinta on laskenut huimasti viimeisen vuoden aikana.

Laitteet ovat pienentyneet ja niiden hinta on laskenut huimasti viimeisen vuoden aikana. Tavallisten mustesuihkutulostimien ja laserkirjoittimien välinen hintakuilu on kaventunut, ja monet laserkirjoittimet ovat jo hinnaltaan kilpailukykyisiä mustesuihkutulostimien kanssa.

Laserkirjoittimien käyttöalue on laajentunut kotikäyttöön ja pienyrityksiin. Tulostusnopeus ja tulostuksen laatu ovat myös parantuneet. Tässä vertailussa tutkimme kuusi mustavalkoista laserkirjoitinta, jotka ovat kaikki saatavilla kotimaisilta jälleenmyyjiltä.

Parjamme kaavan

Vertailussa mukana olleet laserkirjoittimet ovat kaikki kuuden sivun minuutissa -luokkaa. Tuotteiden valmistajat ovat kaikki tunnettuja valmistajia, ja niiden laitteista on saatavilla paljon arvosteluja. Samat periaatteet ovat mukana kaikissa laitteissa, mikä helpottaa vertailua. Laserkirjoittimissa on myös paljon samankaltaisuuksia, mutta myös eroja, jotka vaikuttavat laitteiden käyttömukavuuteen ja tulostuksen laatuun.

Tulostusnopeus on jälleen keskeinen. Vertailun nopeimmalle laitteelle laskettiin tässä kertaa 12 sivun tulostusnopeutta minuutissa, mutta vastaava tulos oli vuosi sitten 10.

Tulosten erottelukyky on myös parantunut merkittävästi. USB-liitännän käyttömahdollisuus on myös yleistymässä myös tulostimissa perinteisen rinnakkaisliitännän ohella. USB-liitännän käyttömahdollisuus syntyy neljästä vertailulaitteesta. Laitteiden varsinaisessa vertailussa käytettiin kuitenkin aina kertaa tasaveroisuuden vuoksi vain rinnakkaisliitäntää.

Kahdella liitäntämahdollisuudella varustettuja laitteita kokeiltiin myös USB-liitännän kautta. Testit osoittivat ettei eri liitäntämuotojen välillä ole käytännössä merkittävää eroa.

Selvät nopeuserot

Laserkirjoittimessa kuvarummun pinnalle aiheutetaan valonsäteellä sähkövaraus, jonka avulla muovisekoksesta koostuva värjäine siirretään paperille ja lopuksi sulatetaan siihen kiinni. Koska laserissä ei ole esimerkiksi mustesuihkutulostimista tuttuja edestakaisin liikkuvia osia, niillä saavutetaan suurempi tulostusnopeus. Varsinainen tulostus kestää sivun sisällöstä riippumatta samalla keskimäärin aina melko tarkkaan yhtä pitkään. Eroa grafiikka- ja tekstisivujen tulostusnopeuksien välillä syntyy siitä, että laitteelle tuotuu muokkaamaan ensin määrätietoa tulostettavaksi kelpaavaan muotoon.

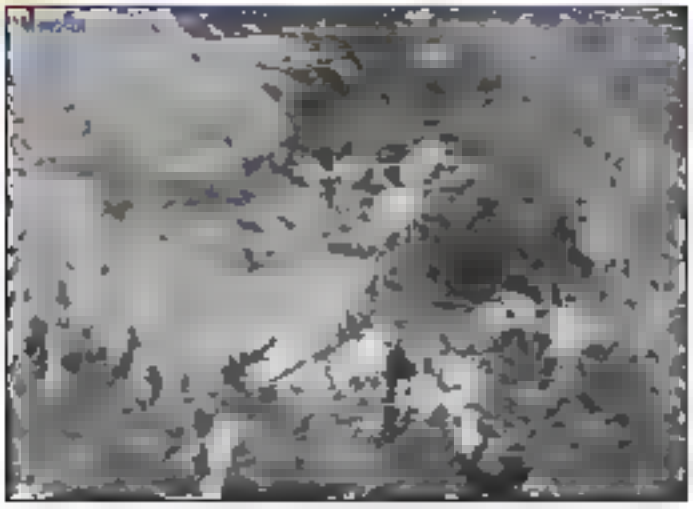
Vertailulaitteiden tekstitulostuksen nopeutta testattiin 25-sivuisella Microsoft Word -asiakirjalla. Koska useinhan on tarvetta tulostaa vain yksi sivu, koko asiakirjan tulostusnopeuden lisäksi mitattiin myös ensimmäisen sivun tulostusaika. Koe tehtiin sekä laitteiden parhaalla tulostuslaadulla että vedoslaadulla, jolloin käytössä oli matalampi tarkkuus ja mahdollinen värijäänteen säästöasetus. Tekstitulostuksen nopeuden arvostelussa huomioitiin ainoastaan parhaan laadun nopeus. Grafiikkatulostuksen nopeutta mitattiin tulostamalla A4-arkin täyttävä neljän kuvan kollaasi.

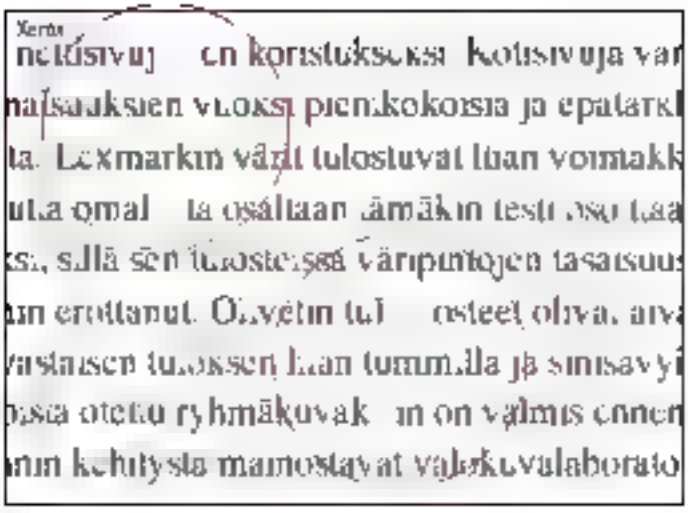
Nopeimman tuloksen yksittäisellä tekstisivulla saavutti Minolta. Brother hävisi karkitulokselle yhden ja Panasonic 3 sekuntia. Canonilla ja Okilla yhden sivun tulostamiseen tuhraantui lähes kaksinkertaisesti aikaa nopeimpiin laitteisiin verrattuna.

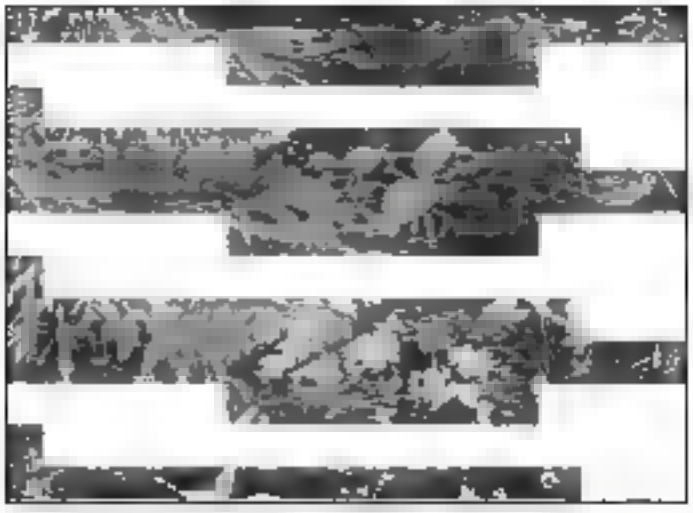
25 sivun tulostuksessa Brother oli selvä ykkönen. Eroa yritä selvästi kakkoseksi yltäneeseen Minoltaan syntyi yli 20 sekuntia. Panasonic, Xerox ja Mita olivat selvästi muita hitaampia.

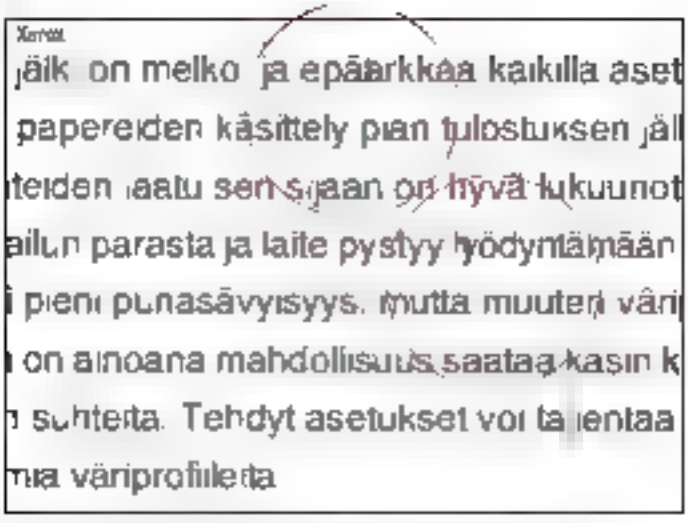
Lyhyesti

Kuusi mustavalkoista laserkirjoitinta mahtui vertailuun, mikä kertoo hyvästä kiinnostuksesta tämän tyyppisiä laitteita kohtaan. Kaikki testatut laitteet olivat yksivärisiä, ja niiden hinta on laskenut huimasti viimeisen vuoden aikana. Laitteiden ominaisuudet ovat yhdenmukaistuneet ja niiden välinen hintakuilu on kaventunut. Tulostusnopeus ja tulostuksen laatu ovat myös parantuneet. Tässä vertailussa tutkimme kuusi mustavalkoista laserkirjoitinta, jotka ovat kaikki saatavilla kotimaisilta jälleenmyyjiltä.









Parasvaihtin GDI-ajurilla Corel Draw:sta tulostettuihin kuviin tuli ärsyttäviä reunavaikutuksia (alempi kuva).

Tällaisia virheitä ei pitäisi nykyaikaisella lasertulostimella syntyä, mutta Lexmarkin, Olivetin, Mitan ja Xeroxin ajurit olivat tästä mieltä. Virheet näkyvät näkemiemme Xeroxin vedoslaadulla tulostettavissa (kuvassa).

Pienellä printattua

Laserlulostimilta on totuttu odottamaan nopeuden lisäksi korkeaa laatua. Tavallisella 8 tai 10 pisteen tekstillä eri laitteiden tulosteista on vaikea havaita eroja. Koneistojen tarkkuudesta saadaan parempi kuva selvittämällä, kuinka pienellä kirjasinlaadulla kukin laite pystyy tuottamaan selkeitä kirjasimia. Testiasiakirjassa tulostettuun kahdeksalla eri kirjasintyypillä 12 tekstinäytettä alkaen 1 pisteen kirjasinkoosta aina 7 pisteen kokoon.

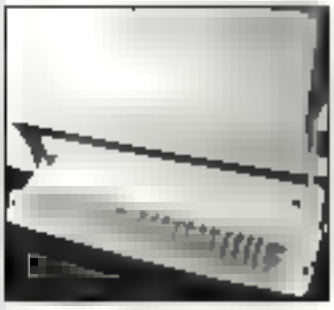
Yksikään tulostin ei kyennyt tuottamaan rukkelpoista tekstiä yhden pisteen kirjasinkoolla. Sen sijaan jo puolentoista pisteen kirjasin oli täysin luettavissa suurennuslasilla. Luettavaa Brotherin, Epsonin, Minoltan, Mitan, Oki:n, Olivetin ja Panasonicin normaalilaadun tulosteissa. Vedoslaadulla samaan paasivat Olivetti ja Xerox, ossa tosin ei ole värilaineen säästöominaisuutta. Xeroxin normaalilaatu paljastui suttuiseksi pienillä kirjasimilla vasta 2,5 pisteen kirjasinkoko oli hyvälaatuinen.

Muutamien laitteiden ajurit toimivat tekstitulostuksessa huonosti. Olivetti, Xerox ja Oki:page onnistuivat saamaan tekstin sekaan joko liian suurla välejä tai vaihtoehtoisesti kirjaimia paalekkäin. Välillä jopa molempia samaan tekstiin. Mitä epäonnisuu alka ajoin jopa sivun kohdistuksessa niin, että sivun alut tulostuvat sivun puolenvälin kohdalle ja rivin loppu vasemmalle reunaan.

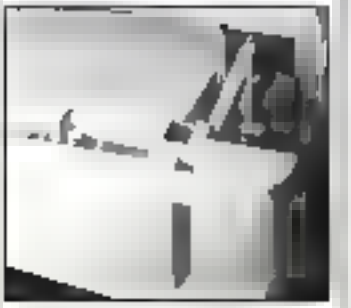
Kuvat paperille

Laitteiden grafiikkatulostuksen laatua testattiin kolmella erilaisella tulosteella. Yksi koostui neljästä valokuvasta, toisessa oli kaksi kuvaa ja vektoripohjaisia värillukuja, kolmas sisälsi vektoreina muodostettuja kuvioita ja viivoituksia.

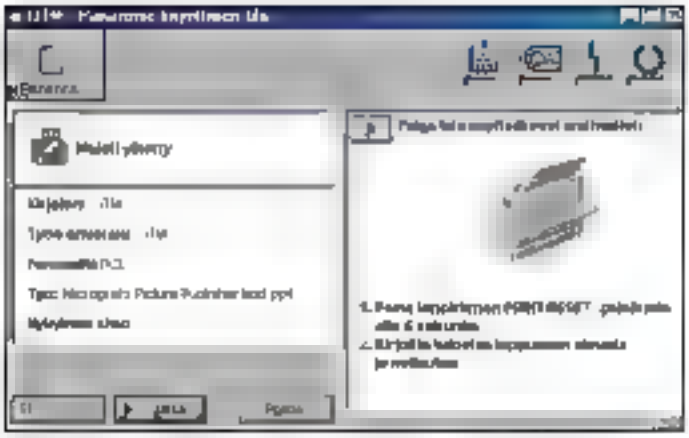
Parhaat valokuvat tulost: Minolta, jonka sekä sävyt että kontrasti olivat hyvin kohdallaan. Lähes yhtä hyvää alkeasi aikaan Hewlett-Packard. Canonin ja Lexmarkin tulosteiden kontrasti on aivan liian jyrkkä. Lexmarkin sävyt olivat muutenkin omituiset. Mita, Oki- ja Panasonic kärsivät tulosteiden radallisuudesta. Kahdella alkimmaisella oli myös ongelmia tulostaa kuva oikean muotoisena.



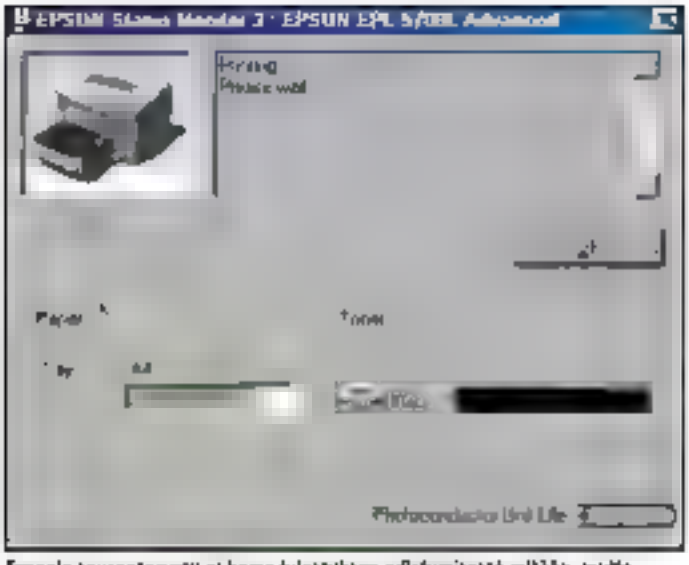
Lexmarkissa, Olivetissa ja Xeroxissa (kuvassa) on kotelon etuosassa pieni luukku, josta tulosteet voidaan ohjata ulos normaalilla suoremmalla radalla.



Brotherin paperit ovat syöttölaatikossa näkyvältömissä, mutta jäljellä olevien arkkien määrän voi arvioida ulkopuolelle näkyvästä mittarista.



Panasonicin mukaiset ei riittänyt PCL-ajurin käyttöliittymä grafiikkatestien tulostukseen.



Epsonin seurantaryhmä ei kerro tulostuksen edistymisestä mitään, mutta pitää käyttäjän ajan tasalla tulostimen tilanteesta.

Värillisiä sisältäneissä kuvioissa oli kaikilla havaittavissa jonkin verran palkittumista, eli sävyt erottuneet vaalentuneet tasaisesti koko kuvan matkalla. Erityisen mäkyn kuvioiden vaaleissa paissa. Parhaimmat palkit löytyivät Okin, Olivetin ja Xeroxin tulosteista. Mitä ei kyennyt tulostamaan testiarkkia loppuun asti.

Vektorigrafiikkatestillä mitattiin ähinnä tulosteiden mittatarkkuutta. Esimerkiksi elektroniikan rakentamista harrastava käyttäjä saattaa tulostaa piirilevyn kytkennän kalvolle levyn syövytystä varten. Tällöin on tärkeää, että tuloste vastaa mahdollisimman tarkasti ohjelman antamia mittoja. Geometriavirheet voivat aiheuttaa joko ajurista tai kuvarummun muodon vaihtelusta. Ällkimmäinen on yksilöllinen ominaisuus, jolka saattaa korjaantua rumpua vaihtamalla.

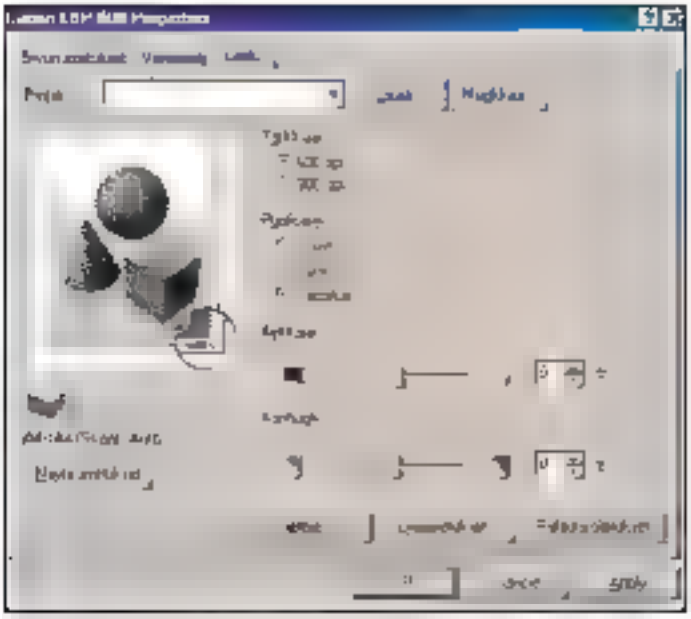
Lexmarkin mittatarkkuus oli vertailujoukon paras. Olivetin mittavirheet olivat lopa millimetrin sadkkaa kymmenen sentin kuviossa. Hewlett-Packard parjasi jänes yhtä heikosti Y- puolen millimetrin heittoja löytyi Canonin ja Epsonin tulosteista.

Tiheissä viivastoissa penikin mittavirhe aiheuttaa selvästi näkyvän moire-kuvioinnin. Parhaat viivastot löytyivät Canonin tulosteista. Käytännössä yhtä hyviä olivat myös Epson, Lexmark ja Brother. Ok tulosti viivastot hyvin himmelinä. Mitalle myös tämä testi oli liian kova paja.

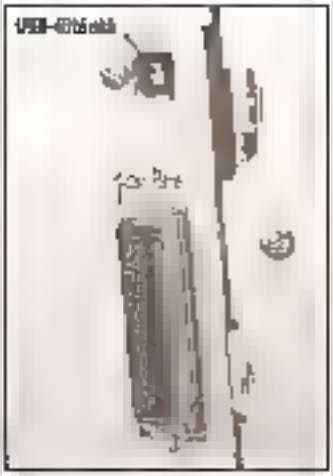
Pienlä ongelmia

Suuresta tulostusnopeudesta ja laadukkaasta jäljestä ei ole iloa, elleivät tulostimen asennus ja käyttö suju ilman ongelmia. Laserlulostinten tekninen toteutus ja rinnakkaisliitanta ovat jo perusteellisesta koeteltua tekniikkaa, often niiden puolesta kaikkien valmistajien pitäisi pystyä varmistamaan laitteidensa toimivuus. Auvan näin hyvin asiat eivät sentään ole.

Kaapeleiden kytkemisen jälkeen tulostimen varsinainen käyttöönotto alkaa ajuriohjelmiston asennuksesta. Osa käyttöjärjestelmistä tunnistaa automaattisesti uuden laitteen ja osaa asentaa ajurin, mutta kaikkien vertailutulostimien ajurin asennus täytyy hoitaa osittain käsin. Helpommin asennus sujuu silloin, kun valmistaja on tehnyt automaattisesti käynnistyvän asennusohjelman ajuritievylle.



Parhaimmista ajureista käsiä tarvittavat säädöt löytyvät yhdeltä luudulta. Canonissa on jopa mahdollisuus tallentaa asetukset omiksiksi profiileiksi seuraavaa käyttöä varten.



USB-liitäntä

USB tekee tulevaan myös tulostimiin. Vertailulaitteista Brother, Epson, Lexmark ja Xerox oli varustettu sekä USB- että rinnakkaisliittimällä. Kuvassa Epsonin liitäntäpari.

Olivetti Mita ja Lexmark edellyttivät käyttäjän suorittavan asennuksen. Ohjauspaneelin kautta. Minolta ei ollut testin aikana vielä lopullisessa myyntikunnossa, joten sen ajuriasennus kehittynee helpommaksi kuin testilaitteessa. Varsinaisia asennusongelmia esiintyi Epsonilla ja Panasonicilla.

Mitä onnistu nämäyttämään betynlä asetuksilla koko aitteiston lumiin. Samaan kykenivät myös Panasonic ja Xerox sillä erotuksella, että ne ryhtyivät samanaikaisesti työntamään roskatulostetta jatkuvalla syötöllä läpi koneistosta. Minolcalla rakkuli paperinsyöttö ja Lexmarkilla oli vaikeuksia palata normaalitilaan A4-kokoisen grafiikan tulostuksen jälkeen.

Tarvikkeet mukaan

Suurin osa käyttäjistä kytkee varmasti edelleen tulostimen mikron rinnakkaisliitäntään. Riippumatta siitä onko tulostimessa USB-liitäntää vai ei vaihtoehtoinen liitäntämuoto on kuitenkin hyvä olla olemassa. Brother, Epson, Lexmark ja Xerox tarjoavat mahdollisuuden liitäntätavan valintaan.

Liitäntätavasta riippumatta tulostimen ja mikon välin tarvitaan kaapeli. Selvänen toimitetaan ainoastaan Hewlett-Packardin mukana. Varsinkin USB-liitännällä varustetuissa laitteissa kaapelin jättäminen pois varustuksesta on huomattavaa, koska

USB-kaapelia ei vielä tänä päivänä kovin monen käyttäjän varastoista löydy.

Oikeisen laitteen mukana tulee jonkinlaiset ohjeet. Suomenkieliset ohjeet löytyivät alle puolesta vertailuryhmän paketeista. Yhtä mutkeellinen tilanne oli suomenkielisten ajurelden saatavuudessa.

Pennejä paperille

Kaikista vertailun laitteilla tulostaminen on halpaa mustesuihkutulostimien verrattuna. Kustannukset vaihtelevat kuitenkin rajusti.

Tulostuskustannuksittaan kalleimmalla laitteella yhtä arkkia kohti asketut kulut ovat yli kaksinkertaiset halvimpaan verrattuna. Kustannuksissa otettiin huomioon sekä varsinaneen että kuvarummun aiheuttamat kulut. Laskuperusteena oli valmistajan ilmoittama keskiö 5 % peitolla tulostettavaa sivua kohti. Paperin hintaa ei huomioitu, koska se on tulostimesta riippumaton tekijä.

Edullisinta alkea syntyy Minoltalla, jolla yhden arkin tulostus maksaa vaivaiset 1,3 penniä. Lexmarkilla arkin hinta on parsi penniä kalliimpi. Toista ääripäätä edustavat Hewlett-Packard. Mitä a Oki. Joiden tulosteista joutuu maksamaan yli 20 penniä kappaleesta.

Kolmen kärki

Kolmen vertailutulostimen joukko muodostaa lähimmäisen tasaisen kärkiryhmän. Brother ja Minolta sijoittuivat jusilla marginaalilla karkeen kuten vuosi sitten, mutta Hewlett-Packard otti luovuttamaan paikkansa Epsonille. Kaikki kolme ovat erinomaisia valintoja kaikkiin mustavalkotulostajan tarpeisiin.

Hewlett-Packardin seuraksi tasaiseen keskiryhmään ylsivät Ca-

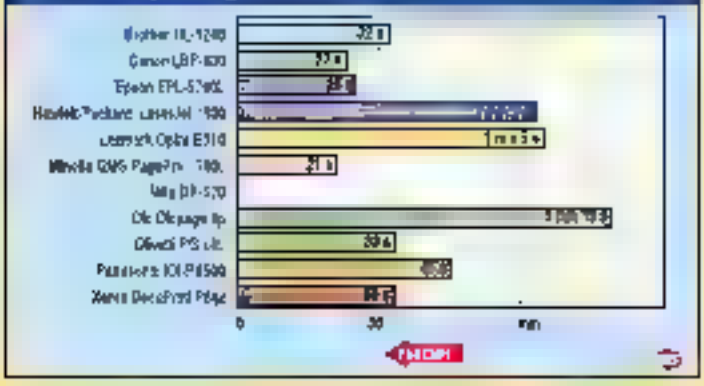
Mälin testaaminen

Vertailutulostimet testasimme käytettiin 450-megahertsistä Pentium II:ta, joka oli varustettu 128 megatavun keskusmuistilla ja Windows 98 -käyttöjärjestelmällä. Tulostimet kytkettiin testeissä märon rinnakkaisportoin, joka oli asetettu ECP-tilaan.

Tekstitulostusominaisuuksia testattiin tulostamalla 25-sivuinen asiakirja Microsoft Word 2000 -ohjelmasta. Tulostusaikaa mitattiin sekä asiakirjan ensimmäisen sivun että koko asiakirjan osalta. Lisäksi käytettiin Excel-taulukkoa, jossa oli teksti- numeero- ja enkosmerkkinäytteet kahdeksalla eri kirjasinhyypillä ja kolmella pistekoolla.

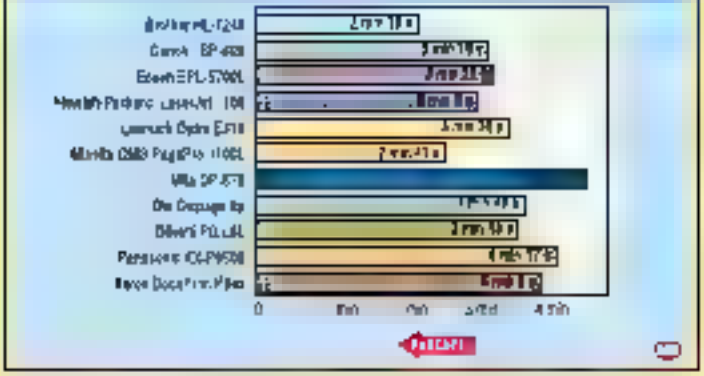
Grafiikkatestoissa käytettiin kolmea eri tulostetta. Picture Publisher 8 -ohjelmalla tulostettiin neljä valokuvaa sisältävä A4-arkki. CorelDraw 8 -ohjelmalla tuotettiin kaksi valokuvaa ja värikuvioit sisältävä arkki sekä vektorigrafiikalla piirretty testikuvio, joka sisälsi geometriaviivojen nopeuden tarkoitettuja kuvioita.

Tulostusnopeus, grafiikkasivu



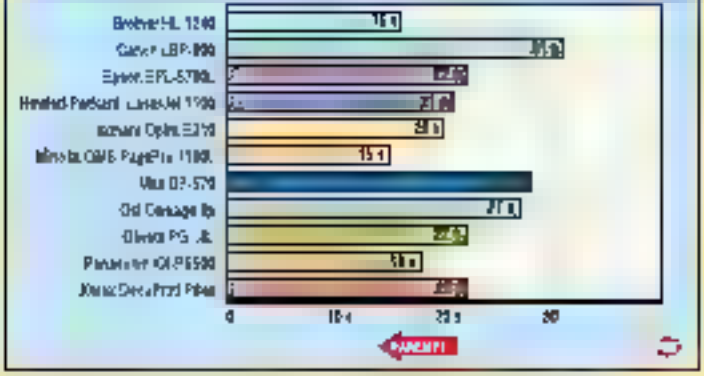
Grafiikkasivun tulostusnopeudet erot ovat pieniä. Minolta, Canon ja Epson tulostivat testin kilpailevästi alle 30 sekunnissa. Oki erottuu selvästi joukon hitaimpana. Mitalla testisivun tulostamiseen ei ensiksikaan tahkaan.

Tulostusnopeus, 25 tekstisivua



Brother ja Minolta selviytyivät myös 25-sivuisen testiasiakirjan tulostamisesta selvästi vertailun nopeimpina. Valmistajan ilmoittamaan kovaäänen nopeuteen suhteutettuna Xerox on joukon pahin pettymys. Tuvatun 8 sivun sijaan laite tulostaa 6,1 sivua minuutissa.

Tulostusnopeus, yksi tekstisivu



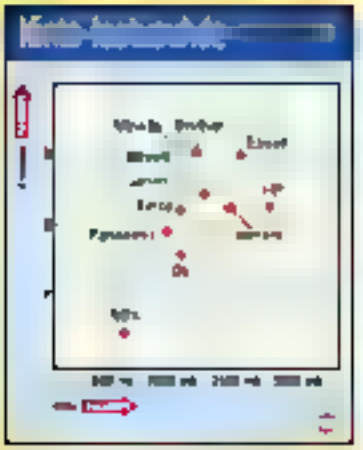
Yhden sivun tulostusnopeudella ei ole juuri mitään tekemistä laitteiden konelistojen nimellisnopeuden kanssa. Alhaalsuin Minolta, Brother ja Panasonic kirjat alle 20 sekunnin. Panasonicin tulos yllättää, sillä laitteen nimellisnopeus on vain 6 sivua minuutissa.

Arvosanat

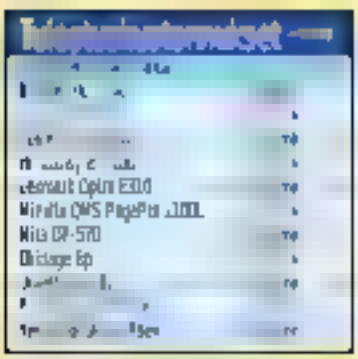
		Paino-arvo	Brother HL-1240	Canon LBP-800	Epson EPL-5700L	HP LaserJet 1100	Lexmark E310	Minolta QMS PagePro 1100L	Mita DP-570	Oki Okipage 8p	Olivetti PG L8	Panasonic KX-P6500	Xerox DocuPrint P8ex
Tulostusnopeus	ensitulostus	15 %	10	8	9	9	8	9		6	8	8	8
40 %	Sivutulostus	35 %	9	12	12			10	6		9	8	9
Tulostuslaatu	Tekstitulostus	15 %	10	9	11	9	9	10	7	9	8	10	7
20 %	Grafiikkatulostus	5 %	5		8	8	8	9	6	7	8	9	8
Käytettävyys	Asennus	15 %	9	15	9	10	8	8	7	6	8	7	8
40 %	Ohjeistus	5 %		8		9		9	6	9		8	7
	Tulostuskustannukset	10 %	6	8	9	7	10	10	6	6	9	8	9
Yhteensä			9,0	9,5	9,8	8,3	8,4	9,4	6,5	6,5	8	7,9	8,1

...ron, Lexmark, Oki, Xerox. Kaikilla on vahvuutensa mutta yleistulostimina niissä on myös pieniä puutteita.

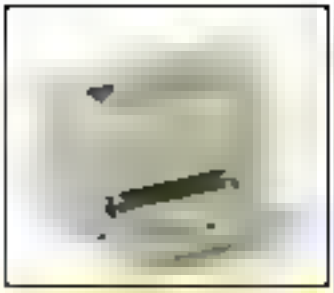
Jaakipaan valvojiksi aivat Panasonic Ok ja Mita. Laitteiden pitkä elinkaari alkaa olla raste nopeasti kehittyvällä alalla, ja suunnitteluhetkellä ajan tasalla ...tävät ominaisuudet eivät enää ...ä pian laatu- ja palvelussa uudet pien... Tämän kanssa ...



Vertailun perusteella yhteisarvosanan ansaitsevat Minolta eli asiakastuen kallimpi kuin kerkikalmikkoon sijoittuvat Brother. Molemmat ovat hinta-laatu-suhteeltaan erinomaisia laitteita. Epsonin teokuttelevuutta heikentää sen kova hinta. Vertailun edullisemman tulostimen Minon laatu näkyy myös laadussa.



Yhden kokeilleen tulostuskokeiden mukaan on laskettu valmistajien ilmoittamien värikasetin ja kuvarumpujen keston ja hintojen mukaan sivunkohtaiset kustannukset, mitä mustia värejä käsittelemättä värejä prosenttia sivun pinta-alasta. Mikäli laitteilla tulostetaan runsaasti enemmän mustetta kuluttavia grafiikkaa, tulostuskustannukset nousevat selvästi.



Minolta QMS PagePro 1100L

★★★★★

2390 mk

Valmistaja	Minolta-QMS
Paketoi	
Tulos	
Mitat (l x s x k)	
Paino	
Muisti laajennettavissa	
Paperikasetin koko	
Ohjaimia mukana	
Mitattu tulostusnopeus	5,1 sivua/min
Mitattu tulostusnopeus tekstisivuilla	
Mitattu tulostusnopeus grafiikkasivuilla	
Tulostuksen laatu	
Tulostuksen laatu (1-5)	
Tulostuksen laatu (1-5) grafiikka	
Tulostuksen laatu	
Tulostuksen laatu	
Tulostuksen laatu	
OS/2 -tuki	
Lähteet	

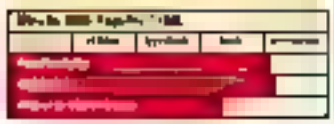
Laatujälkeä edullisesti

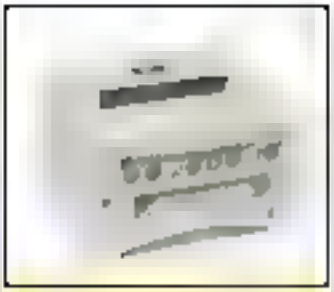
Minolta PagePro 1100L on ulkomuotoaan vertailun futuristisin laite. Laitteen osalle ...tulosteiden tulo on tehty läpinäkyvästä värillisestä muovista ja tuo näin mieleen Applen iMacin. Tästä huolimatta Minoltan takaa ei löydy USB-liitäntää.

PagePro 1100L oli maahantuojan mukaan testin tullessaan vielä beta-asteella. Sen vuoksi ajureiden asennus oli hieman tavallista hankalampaa, mutta muuten sekä laite että ohjelmisto toimivat varsin hyvin. Ainoastaan paperinsyöttö rakkuli satunnaisesti ottamalla kerralla useamman kuin yhden arkin.

...ta ...ssa nopein ja tekstitulostuksessakin toiseksi nopein laite. Sekä tekstin että kuvien ...voiden geometria oli hyvin kohdallaan, mutta ohuet viivat olivat hieman katkonaisia. Vinoviivoissa more-imö oli voimakasta.

+ Tulostusnopeus
+ Tulostuslaatu
+ Tulostuskustannukset
- Varustelu





Brother ...

★★★★★

2295 mk

Valmistaja	Brother Ky
Paketoi	
Tulos	
Mitat (l x s x k)	
Paino	
Muisti laajennettavissa	
Paperikasetin koko	
Ohjaimia mukana	
Mitattu tulostusnopeus	
Mitattu tulostusnopeus tekstisivuilla	
Mitattu tulostusnopeus grafiikkasivuilla	
Tulostuksen laatu	
Tulostuksen laatu (1-5)	
Tulostuksen laatu (1-5) grafiikka	
Tulostuksen laatu	
Tulostuksen laatu	
OS/2 -tuki	
Lähteet	

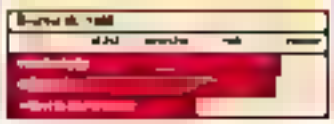
Nopea ja laadukas

Brother HL-1240 on rakenteeltaan tuo...ajan edelliset kohtuuhintaiset tulostinmallit. Suoran paperiradan tavoittelusta ...kaan kompaktimpi paketti. Irrotettava paperinsyöttökasetti on sijoitettu muun koneiston alle, ja valmiille tulosteille on teline kotelon päätä. Brother on varustettu tavallisen rinnakkaisportin lisäksi USB-liitännällä.

Tekstitulostus sujui Brotherilla nopeasti ...Minolta oli sekunnin nopeampi. Koko 25-sivuisen dokumentin tulostuksessa ero oli Brotherin hyväksi lähes puoli minuuttia. Hieman yllättäen Brother tulosti normaaliasoulla nopeammin kuin vetoisasoulla.

Tekstitulosteiden laatu oli erinomainen mutta rasterigrafiikassa oli havaittavissa pientä rapeutta. Sävytäkin kuvat olivat hieman vaaleita ja myös kontrasti olisi saanut olla tyrkempi. Vektorigrafiikassa esiintyi hyvin pieniä mittavirheitä ja kuvat piirtyivät selkeästi.

+ Tulostusnopeus
+ Suuri paperikasetti
+ Tekstin laatu
- Ajuri ja asennusopas vain englanniksi



Epson EPL-5700L

★★★★★

2690 mk

Valmistaja	Epson Finland
Paketoi	
Tulos	
Mitat (l x s x k)	
Paino	
Muisti laajennettavissa	
Paperikasetin koko	
Ohjaimia mukana	
Mitattu tulostusnopeus	
Mitattu tulostusnopeus tekstisivuilla	
Mitattu tulostusnopeus grafiikkasivuilla	
Tulostuksen laatu	
Tulostuksen laatu (1-5)	
Tulostuksen laatu (1-5) grafiikka	
Tulostuksen laatu	
Tulostuksen laatu	
OS/2 -tuki	
Lähteet	

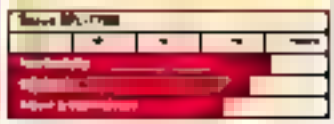
Kookas tulokas

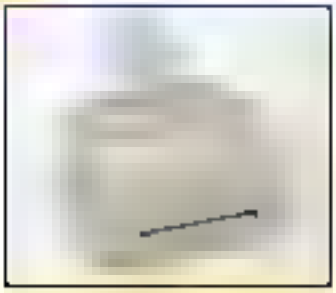
Mustesuihkumarkkinoiden vankka merkki Epson on uusi huttavuus lokokäyttöön hinnoiteltujen rasertulostinten luokassa. Epson EPL-5700L on isokokoinen laite omka papenkaukalo soyttaa kuitomaan sen laitteen etuseinasta ulkona. Papen taukalo on täysin ympainen, eikä jäljel... ...avaamatta. Tilanteen voi tarkistaa ohjelmalisest. Status Monitorilla, joka kertoo graafisesti myös värinauhasetin ja rum pyyksikön odotettavissa olevan elinän.

Ensimmäisen asennusyrityksen jälkeen laitetta ei löytynyt Windowsin tulostin luettelosta. Vasta toinen yritys tuotti toivotun tuloksen. Muita toimintaongelmia Epsonin kanssa ei tullut esiin.

Tekstitulostuksen nopeudessa Epson oli keskitasoa parempi ja grafiikkatulos...essa ...osteiden laadussakaan ei ollut moitteista. Rastergrafiikkatulosteiden laatu vaihteli hieman: välillä kuvat olivat liian tummia, välillä liian vaaleita. Vektorigrafiikassa esiintyi runsaan puolen millimetrin ...

+ Nopeus
+ Tekstitulostuksen laatu
- Ei suomenkielisiä ohjeita tai ajureita





Canon LBP-800

★★★★

2300 mk

Valmistaja	Canon Oy
Paketti	
Tiheys	
Muistia vakiona	
Paino	
Muisti laajennettavissa	
Paperikasetin koko	
Ohituslokero kopioille	
Muistia kopioille	
Varmatoiminen testi ohituslokerolla	
normaali A4 -paperi	
Viivanopeus kuvia	
Rasterigrafiikka 75 % paperi	
Kaavion koko	
DOS-tukeminen	
Liitännät	

Varmatoiminen

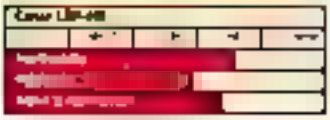
anon LBP-800 suurin ero varmistaan edeltäjiinsä kohdunomaisen nopeuden on nopeudessa: se tulostaa minuutissa pari sivua aiempaa mallia enemmän.

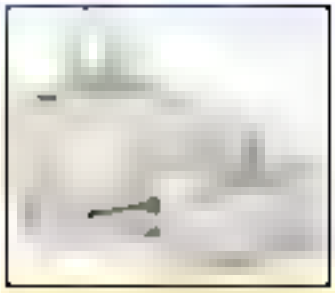
Canonin mukana tulee entinen vianmääritysohjelma, mutta sille ei testin aikana kertynyt käyttöä. Laite toimi asennuksesta lähtien ilman ongelmia. Sekä ajuri- että käsikirjat

Canonin tavallinen teksti oli hyvälaatuista, joskin hieman vaaleaa. Tarkkuutta saatiin pieniä kirjasimilla se ei ylittänyt aiemman vertailun kärjen tasolle vaan säästä jälkeä syntyi vasta 2,5 pisteen kirjasinkoko.

Myös rasterigrafiikkatulokset olivat normaalia. Kuvissa ja kuvat normaalia. Analysta ja esimerkiksi valkoisissa ei mitään. Selvää ja kuvissa ja kuvissa. Pisteen ja kuvissa ja kuvissa. Pisteen ja kuvissa ja kuvissa. Pisteen ja kuvissa ja kuvissa.

- Tulostusnopeus
- Toimintavarmuus
- Grafiikan laatu





Hewlett-Packard LaserJet 1100

2850 mk

Valmistaja	Hewlett-Packard Oy
Paketti	
Tiheys	
Muistia vakiona	
Paino	
Muisti laajennettavissa	
Paperikasetin koko	
Ohituslokero kopioille	
Muistia kopioille	
Varmatoiminen testi ohituslokerolla	
normaali A4 -paperi	
Viivanopeus kuvia	
Rasterigrafiikka 75 % paperi	
Kaavion koko	
DOS-tukeminen	
Liitännät	

Kallista laajennettavuutta

Hewlett-Packard LaserJet 1100 -mallin erikoisuus on mahdollisuus yhdistää samaan kokonaisuuteen yksittäisarkkien kuvantuojia. Sen lisääminen peruslaitteeseen korottaa hintaa reilut 400 markkaa.

Lähes 8 sivun minuuttivauhti teestitulostuksessa on hyvä tulos. Sen sijaan grafiikkatulostuksessa LaserJet 1100 al-

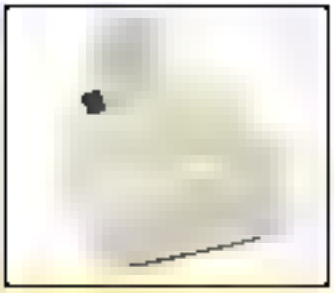
Teeststulostuksen terävyys jäi hieman parhaimmistosta. Äkki oli hieman haalea ja terävään tulokseen tarvittiin vähintään 2 pisteen kirjasinkoko. Rasterigrafiikka oli tarkeatkoa, mutta sävyt olivat

aser ei

- Varmatoimisuus

Grafiikkatulostuksen laatu

Hinta



Lexmark Optra E310

2550 mk

Valmistaja	Lexmark International Oy
Paketti	
Tiheys	
Muistia vakiona	
Paino	
Muisti laajennettavissa	
Paperikasetin koko	
Ohituslokero kopioille	
Muistia kopioille	
Varmatoiminen testi ohituslokerolla	
normaali A4 -paperi	
Viivanopeus kuvia	
Rasterigrafiikka 75 % paperi	
Kaavion koko	
DOS-tukeminen	
Liitännät	

Tarkkaan tulostukseen

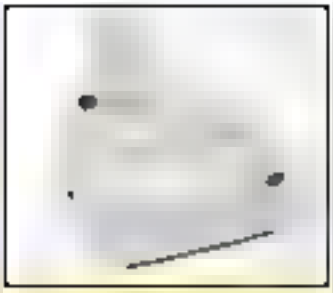
Lexmark Optra E310 muistuttaa Xeroxin vertailutulostinta mutta esimerkiksi ekstrasivustä aukeavan vaihtoehtoisen vaihdon tulostaden luukun avausmekanismi

Sekä Lexmark että Xerox pitivät pitkiä tekstidokumentteja tulostettaessa välillä muutaman sekunnin tauon ennen seuraavaa sivua. Lexmark osoittautui nopeudeltaan keskitason valitsemaksi testitulostuksessa A4-kuvan tulostukseen siitä kuluu aikaa toiseksi pisimpään.

Valmistaja ei ole tehnyt ajurille omaa asennusohjelmaa, vaan asennuksessa täytyy käyttää Windowsin omaa tulostimen

Valokuvatulostuksessa ja kuvissa sekä kuvantuotannossa ja kuvissa ja kuvissa. Pisteen ja kuvissa ja kuvissa. Pisteen ja kuvissa ja kuvissa. Pisteen ja kuvissa ja kuvissa.

- Tulostustarkkuus
- Grafiikkatulostus
- Ohjeistus ja ajurin käyttöliittymä



Olivetti PG L8L

2390 mk

Valmistaja	Lexmark International Oy
Paketti	
Tiheys	
Muistia vakiona	
Paino	
Muisti laajennettavissa	
Paperikasetin koko	
Ohituslokero kopioille	
Muistia kopioille	
Varmatoiminen testi ohituslokerolla	
normaali A4 -paperi	
Viivanopeus kuvia	
Rasterigrafiikka 75 % paperi	
Kaavion koko	
DOS-tukeminen	
Liitännät	

Epätarkka

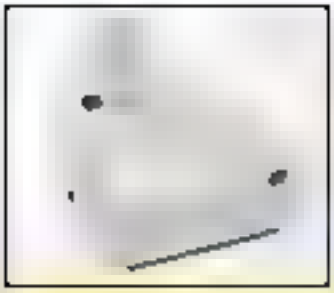
Olivetti ajureille ei pitäjä omaa asennusohjelmaa, vaan ne asentaa Windowsin tulostimen lisäystoiminnolla. Ajureiden heikkoutena olivat rajoittuneet asetusmahdollisuudet. Esimerkiksi tulostustarkkuutta ei pystynyt valitsemaan tässä vaiheessa avautuvasta asetuksien pääikkunasta, vaan valinta

Tekstitulostuksessa kirjasimet olivat enttäin teräviä, mutta molemmilla valitsemalla tarkkuuksilla tekstin tuli yliptää saraväljä. 300 dpi:n tarkkuudella kirjamia tulostui myös päälikkäin

- Valokuvatulostuksen nopeus

Ajurin käyttö

Tulostuslaatu



Xerox DocuPrint P8ex

★★★★

2200 mk

Äänekäs

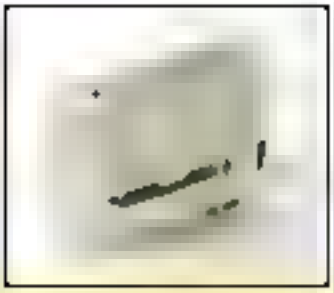
Xerox on varustettu samantasoisella kone-istolla ja suorelta kuin Olivetin vertailulaite. Ero on Xeroxista löytyvä USB-liitäntä. Monet sähkösoitteet tuoksahtavat unohtuttaan ja vasetukostuneet jonkin verran myös tukostaessaan, mutta Xeroxista lähtevä haju oli poikkeuksellisen voimakas. Myös tuolettimen käynnäänni oli tavallista tovempi.

Olivetin tapaan Xeroxissa ei voi suorittaa [illegible] vaan osa täytyy hoitaa Ohjauspaneelin kautta. Ajuri on englanninkielinen, mutta [illegible]

Teksti tulostuksessa Xerox ältää sanojen välin satunnaisesti liian suuren välin. ja alemmalla tarkkuudella kirjamu. menee päälleköön. Tekstin tarkkuus jättää myös toivomisen varaa.

Valokuvien sävy on hieman vaalea, mutta kontrasti on hyvä. Jutuvärissä on liesiä paikoittumista. Vektorigrafiikan mittatarkkuus on kohdallaan, mutta viivat kalkonasia. Viivastojen more on voimakasta. Testisivun yksi elementti ja kokonaisuudessaan.

+ USB-liitäntä
– Tekstitulostuksen laatu
– Ajurin käyttö
– Epävarma toiminta



Panasonic KX-P6500

★★★

1990 mk

Edullinen pystymalli

Panasonic on ainoa mustuctaa P[illegible] tai mainittava. onka ajuun on ohjelmoitu paperinsyöttö- ja tulostetelmeet. Rakenne kuuttaa pöytätilaa muita vähemmän, mutta pieneksi sitä ei silti voi kehua.

Ajurit ja käsikirja ovat suomenkieliset. Ajurin asennusvaiheessa laite varmasti käytössä olevan mallin, mutta tästä huolimatta järjestelmään asentuvat kolmen [illegible] P[illegible] [illegible] [illegible] [

Linuxista kotikoneen käyttöjärjestelmä?

TEKSTI HENRIK KÄKKÄLÄINEN
KUVAT TAPIO LEHTIMÄKI,
JANNE PIKKARAINEN

Linuxin käyttäjäystävällisyys ja ohjelmistotarjonta on noussut jo inhimilliselle tasolle. Mitä ikoa Linuxista on kotimikrolijalle, jos tärkeintä mikron käyttojärjestelmässä ei ole sen virittely?

Windowsista Linuxin käyttöön siirtymisessä on joitakin kompastuskiviä kuten Windowsista poikkeavat hakemisto- ja käyttäjäoikeudet. Pienen kulttuurishokin aiheuttaa myös itse käyttöjärjestelmä, sillä merkkipohjaista komentorivi-ä on pakko käyttää joissakin tilanteissa. Esimerkiksi ohjelmien käyttöönotto edellyttää useimmiten kaantamista komentokehotteesta. Nämä toimenpiteet on yleensä kuitenkin dokumentoitu verrattain hyvin.

Kun Linuxin perustoiminta on tullut tutuksi, voidaan mikrolla aloittaa kotikäyttö. Koska Linux on erinomaisen muokattava käyttöjärjestelmä, voi kotikäyttöä tällä Windows-käytön tapaista tai vaihtoehtoisesti jotain aivan muuta. Ajattelevan käyttäjän kannattanee valita käyttöympäristökseen KDE-nimeinen ikkunointijärjestelmä, jonkin Linux muistuttaa silmänaoltaan Windowsia.

Linux on profiloitunut ensisijaisesti harrastelijoiden kokeilualustaksi ja hyötykäyttöön tarkoitetuksi käyttöjärjestelmäksi jotenkin ei liene ihme että valtaosa ohjelmista on jotakin muuta kuin vuhdeltä. Monet ohjelmat ovat gurujen itsensä tekemiä, niinpä helppokäyttöisyys ei ole niiden kilpailuvaltti. Tilanne on hiljalleen muuttumassa. Linux-buumi saattaa hyvinkin johtaa kriittisen käyttäjämassan ylittymiseen, jolloin syntyy ohjelmien kysynnän ja tarjonnan yhtäaikaisen lisääntymisen itseään vauhkiva kehä. Merkkejä tästä näkyy esimerkiksi Corelin ja IBM:n tukena Linuxille.

Edullinen ei maksa paljon

Linux-filosofia perustuu ilmaisuuteen ja siksi myös suuri osa ohjelmista on ilmaisia. Kaupalliset sovellukset puolestaan eivät perustu samoille ilmaisuuden, avoimuuden ja vapaasti levitettävyyden periaatteille kuin itse käyttöjärjestelmä. Toisaalta ilmeistä on se pätevä huolen siirto, että Linuxilla voi tehdä kaiken mitä Windowsillakin. Nähtäväksi jää, miten ilmaiset ja shareware-ohjelmistot pärjäävät suurten ohjelmistotuottajien täyskaupallisia tuotteita vastaan. Ihannetapauksessa kuluttajalla on molemmat vaihtoehdot käytettävissään: kallis ja monipuolinen tai edullinen mutta ilmeisempi ohjelma.

Hinta on eräs tärkeimpiä Linuxin käyttöä puoltavia syitä. Mikäli käytettävissä on nopea internet-yhteys, käyttöjärjestelmä on kopioitavissa pelkkien yhteyskulujen hinnalla internetistä omalle kiintolevylle. Myös käyttöjärjestelmän suora asennus internetistä onnistuu, jos on yhteyden katkeamiselle kriittisillä hetkillä on ikävä mutta todellinen mahdollisuus.

Aikaa ja hermoja säästävä tapa hankkia Linux on ostaa jokin muutaman sadasen markan maksavista Linux-levityspaketeista. Paketin mukana tulee yleensä melkoinen määrä ohjelmia, käyttöoppaat ja tärkeimmät asiakirjat puhelin- tai sähköpostituki.

Ilmaista hyötykäyttöä

Tekstarit ja muut toimisto-ohjelmat ovat kotikoneen käytetyimmät hyötyohjelmat ja siksi niitä löytyy jokaiselle käyttöjärjestelmälle pilvin pimein. Linux ei ole mikään poikkeus. Täyden kotiohjelmistopaketin tarjoaa StarOffice (MB 6-7/99), joka on kotikäyttäjälle täysin ilmainen. StarOffice on tällä hetkellä monipuolisin Linuxille suunnattu toimisto-ohjelmistopaketti vaikka muitakin vaihtoehtoja on.

Corel tarjoaa kotikäyttäjille ilmaisen version maailman WordPerfect-tekstarista WordPerfect 8.0 Light on hieman rajoitettu versio jossa ei ole kaikkia täysversion ominaisuuksia, kuten reikäkuvia, valmiita asiakirjapohjia, kaikkia fontteja ja tulostuksenhallintaohjelmaa. Tekstinkäsittelyyn se on kuitenkin enemmän kuin riittävä. Kotikäyttäjälle tämä WP-versio on näppärä tapa saada erinomainen tekstinkäsittelyohjelma maksutta. Corel on tekemässä myös uusimmasta WordPerfect Office 2000 -paketistaan Linux-versiota. Ohjelmiston betaversio on jo akelussa.

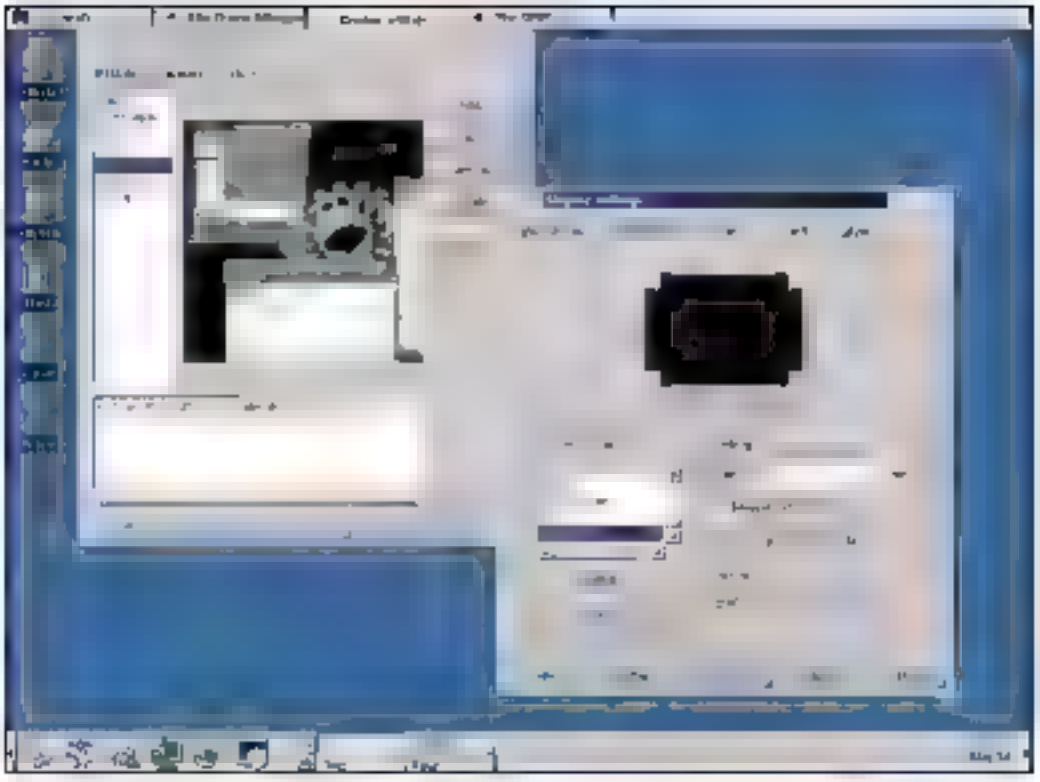
Myös kotipiccassolle

Piirteleminen ja kuvien käsittely on kotimikrolijoiden keskuudessa yleinen harrastus. Myös grafiikkapuolella pääsi Linuxin käyttäjän löytää kaikki tarpeellinen ja pitkälti vielä ilmaiseksi. Suurimmalle osalle GIMPissä (GNu Image Manipulation Program) on kaikki tarpeellinen. Ohjelma toimii piirto-ohjelmana ja varsin monipuolisena kuvankäsittelijänä, jolla onnistuu niin renderöinti kuin yksinkertainen kuvaformaatin vaihtokin. Erilaisia laajennusosia eli plugineja GIMPiin löytyy yli sata.

Corel tuottaa ohjelmia myös grafiikkapuolelle Linuxissa. Kuvankäsittelyn ykkospaketteihin kuuluvan CorelDRAWin käännös on myös nakemässä päivänvaloon. Sen kehitystyö on kuitenkin vielä kesken eikä ilmestymisajankohtaulusta ole tietoa.

Se ei pelaa joka pelkää

Kotikoneen tärkeimpiin käyttötarkoituksiin kuuluu myös pelaaminen. Pelien saatavuus tietylle koneelle tai käyttöjärjestelmälle voi olla ratkaiseva tekijä niiden yleistymiselle. Linus Torvaldskin on todennut Linuxin tulevaisuuden olevan suurissa määrin pelitarjonnasta kiinni.



Kun ilmaiseen käyttöjärjestelmäksi valitaan KDE, saadaan Linuxin käyttöympäristöstä Windowsia lyhyempi. Työpöytäteemat ja ohjelmaikkunoiden ulkoasut löytyvät tuhansittain netistä.

Vaikka tarjonta ei olekaan yhtä laaja kuin Windowsille, sitä on kuitenkin riittävästi. Suurin osa peleistä on vielä alkuperäisten Linux-perusteiden mukaiseen joko ilmaissa tai shareware. Tämä ei tarkoita pelkkiä ruutunaharavakopioita, vaan tarjolla on kaikkea pelkkää selkäranka kysyvästä räiskinnästä pitkiä pohdiskelusessioita vaativiin strategiapeleihin. Esimerkkinä jälkimmäisestä on ilmainen, mutta varsin monipuolinen Civilization-kloonin Freeciv. Freeciv on yhteensopiva Civilization II:n kanssa ja tukee opas 14 pelaajan monimpeliä.

Linux-pelejä on alkanut löytyä kaupoistenkin nykyisiltä. Bungien erinomainen reaaliaikainen fantasiatoimintanaksuttelu Myth II on käännetty Linuxille, kuten myös rautatieresurssienhallinta Railroad Tycoon. Kaupallisella strategiapuolella Civilizationin jatko-jatko-osa Civilization: Call To Power on saatavissa pingviinikäyttikselle. Sodoraliskintapuolella Linuxin puolesta puhuttavat kaikki Quaket sekä Unreal Tournament. Quake on itse asiassa Linuxilla kehitetty peli.

Linux-koneen hupikäyttö ei rajoitu pelkkään pelaamiseen. MP3-tiedostojen kuuntelu, hallinnoiminen ja musiikin kanssa puuhailu onnistuu hyvin Linuxilla. Tarjolla on useita MP3-soittimia, joista suosituimpia on XMMS, joka tunnettiin ennen nimellä X11amp. XMMS on melko suora WinAmp-kopio. Itse asiassa niin suora, että sitä voi käyttaa WinAmpin skinejä.

Ilmaisen käyttöjärjestelmästä ja ilmaisuista valitusta vaihtoehdoista riippuen Linuxin mukana seuraa valtaisa joukko apuohjelmia. Kummallisen Windowsin Resurssienhallintaa vastaavan ohjelman puute on ollut ongelma, mutta Internet on pullollaan ilmaisia tiedostonhallintaohjelmia.

Linux viihtyy verkossa

Linux on Internetin välityksellä kehitetty tuote ja verkkokäyttö on sen ominta alaa. Kotiverkon omistajalla on mahdollisuus käyttää Linux-konetta Windows-verkossa ongelmitta Samba-ohjelmalla.

Internet-yhteyden jakaminen useaan koneen kesken on mahdollista, jolloin kaikki verkossa olevat koneet ovat yhteydessä

StarOffice on muutamalle Linuxille koitu toimisto-ohjelmista. Siitä ovat tuttuja tekstinkäsittely, piirtäminen, taulukkolaskenta. Betokantojen rakentaminen, sähköposti, esitysten teko, uutisryhmien ja sähköpostien haku sekä www-selaajan komennot. Siitä muitakin mukana.

internetiin. Tämä ominaisuus löytyy myös uudesta Windows 98 SE:stä, mutta Linuxissa se on ollut jo varsin pitkään. Windowsin kehittelyssä on siis itse asiassa otettu mallia Linuxista.

Mikäli koitoa löytyy kiinteä internet-yhteys, kuten kaapelimodeemi tai ADSL-ratkaisut, tuo voi olla myös muuten hyödyllinen etäkäyttöön. Käytännössä tämä voi olla hyödyksi esimerkiksi haettaessa omalta koneelta tiedostoja toiselle koneelle muualta kuin kotoa. Myös oma www-palvelin on toteutettavissa Linuxilla. Internetin käyttö ei onnistu ilman siihen tarkoitettuja ohjelmia, mutta niitä Linuxille löytyy [illegible] käyttöjärjestelmät mukana tulee joukko sähköpostiohjelmia, niin merkkipohjaisia kuin graafisiakin. Mutta vaihtoehtoja on tarjolla myös runsaimmiltoin. Sekä Netscape Communicatorin että StarOfficeen kuuluvat [illegible]

Selaimeksi Netscape ei ole ainoa vaihtoehto (vaikkakin monen mielestä paras) Linuxille. Löytyy myös vanha kunnon Mosaic-selain, jonka varhaisesta versiosta Microsoftin Internet Explorer on alkoinaan kehitetty. [illegible] käyttö onnistuu silnä missä Windowsillakin. Esimerkiksi X [illegible] on [illegible] versio.

Oman yhteisön vuoron puratoiminen ja yläpito onnistuu FreeCiv-pelillä. Civilisaation 0-yhteensopivassa pelissä on riittävästi syvyyttä ja 3d-pelaajien [illegible]

Hyödylliset apuohjelmat

Linuxin mukana tulee useita pakkausohjelmia. Merkkipohjainen compress toimii komentotulkissa ja KDE-ikkunoidun Linuxin mukana tulee graafinen Ark-pakkausohjelma. Se [illegible] Windowsin tavoin käyttöliittymänä myös merkkipohjaisille pakkausohjelmille, joten sillä voidaan avatalla zip ja au -tiedostoja. #KWARE on [illegible] nux-version, joka lienee napparin vaihtoehto kotikäyttöön.

Mikään [illegible] ei ole turvassa viruksilta. Osa viruksista on Microsoftin Officeperheen dokumenttien mukana [illegible] Linuxissa huolten F-Securen Anti [illegible] voidaan kuitenkin pitää yhtenä käyttöjärjestelmän hyvistä puolista. Vähäisyys ei kuitenkaan merkitse niiden olemattomuutta, joten turvallisuuden tunteeseen ei saa [illegible]

Vältä emulaattoria

Linuxissa toimivat tietenkin vain sen omat ohjelmat, mutta valikoimaa voi yrittää laajentaa erilaisia emulaattoreita käyttämällä. Emulaattorella voidaan käyttää rajallisissa määrin jopa kin DOSille tai Windowsille tehtyjä ohjelmia Linuxissa. Toimivin lienee Wine, jota ei ole pitää enemmän vaihtoehtoisena Windowsina kuin emulaattorina.

Ohjelmat eivät toimi emulaattorissa aivan [illegible] asiassa varsin kaukana siitä. Ohjelmat saattavat kaatuilla sattumanvaraisesti tai kaikki niiden ominaisuudet eivät ole käytettävissä.

Salaisuuksia ja valheita

Linuxissa käyttäjäprofiileilla on suuri merkitys. Siinä missä Windowsissa käyttäjäprofiilit valikuttavat vain työpöydän ulkonäköön, Linuxissa ne kertovat mitä käyttäjä saa tehdä.

Linuxin pääkäyttäjä root luo kaikille käyttäjille omat tunnukset ja salasanat. Jollta koneeseen kirjoittaudutaan sisään. Tunnuksen [illegible] yhteydessä [illegible] tellään, mitä ohjelmia käyttäjä saa suorittaa ja muihin koneen hakemistoihin hänellä on käyttöoikeudet. Yleensä käyttäjien kotihakemistot määritellään vain näiden omaan käyttöön, jolloin [illegible] ole mahdollista käydä 'vahingossa' liikemassa sosiskon päivä [illegible]

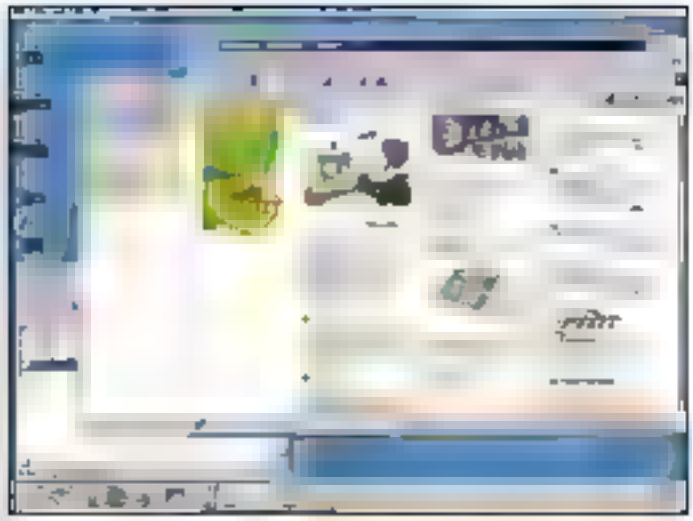
Polkkeuksen muodostaa kuitenkin pääkäyttäjä, jolla on rajattomat käyttöoikeudet. Häneltä siis mikään ei ole turvassa. Sitä vastoin pääkäyttäjä voi nukkua yönsä varsin hyvin, sillä jos hän on suojannut omat tiedostonsa muilta, ei niitä kukaan muu pääse katsomaan. Käytännössä tämä tarkoittaa yleensä sitä, että pääkäyttäjä luo itselleen tavallisen käyttäjätunnuksen, jota hän käyttää ja jonka suojaukset asettaa omaan kohdalleen. Root-tunnusta käytetään yleensä vain koneen ylläpitoon ja asetusten muuttamiseen.

Koska Linux-koneeseen [illegible] takana, ei kotikäyttäjän kannalta [illegible] poutuisikin väärin käsin. Mikään [illegible] tonta mutta Linux-koneen tiedostoihin on hankalaa päästä käsiksi ilman salasanaa ja se vaatii [illegible] Pääsi [illegible] siis pitää tukasti muistissa.

Valitsenko Linuxin?

+ Käyttöjärjestelmän edullisuus tai ilmaisuus hankintatavasta riippuen
+ Tasokkaan Windows-ohjelmia vastaavat ilmaiset ohjelmistot
+ Hyvät tietosuojaominaisuudet ja verkkovalmius
+ [illegible]
+ [illegible]

– Käyttöjärjestelmän ja monien ohjelmien asennuksen vaikeus
– [illegible]
– Päätöksen tekeminen tokemattomalle käyttäjälle hankalaa
– Windowsia suppeampi ohjelmistotarjonta (etenkin pelit)
– Puutteellinen apu tulu monille ohjelmistoille



Netscape Communicator on yleisin www-selain Linuxilla. Toteutukseltaan se on läpikotaisin identtinen Windows-version kanssa, eikä siihen siirtyminen tuota vaikeuksia kenellekään Netscapea aikaisemmin käyttäneelle.

GIMP on Linuxin kuvastudio, jolla tarjoaa kotikäyttäjälle runsaat kuvanmuokkausmahdollisuudet ilmaiseksi. Laaja valikoima lisäosia ja ohjelman jatkuva kehitystyö takaavat GIMPistä erinomaisen valinnan kotikuvaeditoijaksi.

XMMS-soitin tekee kotimikrosta jenkkakoneen. Linuxin WinAmp-klooniin sopivat suoraan Windowsin WinAmpin skinit.

Ei kaatumataitia

Vakaus on ominaisuus, joka liitetään Linuxiin toistuvasti eikä aivan syyttä. Koska järjestelmän koodi on varsin virheetöntä, ei kaatunut ohjelma vie käyttöjärjestelmää mukanaan, kuten usein Windowsia käytettäessä tapahtuu. Vakaudesta voidaan kiittää pitkälti Linuxin lähdekoodin avoimuutta, mikä on mahdollistanut virheiden tehokkaan karsimisen ulkemattomien vapaaehtoisohjelmoijien voimin.

Vaikka oikein asennetun Linux-koneen kaatuminen onkin aarimmaisen harvinainen tapaus, ei se kuitenkaan tarkoita sitä, että tietyt yksittäiset ohjelmat voisi kaatua. Säännöllinen tallentaminen työtä tehtaessä tai pelattaessa on yhtä tärkeässä asemassa kuin kalkissa muissakin käyttöjärjestelmissä.

Vanhakin voi olla arvokas

Koska Linux on helposti käyttäjän tarpeiden mukaan säädettävissä, sen voi mitoittaa myös vanhempiin koneisiin. Linuxin minimikonevaatimuksina pidetään 80386 PC:tä ja neljää megatavua muistia. Tällaisella kokoonpanolla ei kyllä vielä kovin paljoa tee, mutta jo 80486 PC:stä saa Linuxia käyttäen kelpo surffausalustan.

Usein kuulee väitettävän, että kaikki ohjelmat ovat Linuxilla kevyempiä käyttää kuin Windowsilla. On totta, että käyttöjärjestelmänä Linux vaatii koneelta paljon vähemmän kuin Windows, ja siksi sillä voi puhaltaa espa vanhaankin koneeseen, mutta raskaat ohjelmat ovat raskaita myös Linuxilla. Videoiden katselu tai Quaken peluu vaatii Linux-koneelta sen minkä Windows-koneeltakin.

Asennanko Linuxin mikroon?

Onko Linuxista sitten kotikäyttäjän mikron käyttöjärjestelmän vaihtoehdoksi? Linuxin juurista johtuen järjestelmän sirpaleisuus ja asennuksen vaikeus ovat olleet suurimpia kuluttajat karkottavia tekijöitä.

Useimpien ohjelmien asennus on edelleen varsin hankalaa, etenkin mikäli niiden koodi on ensin käännettävä. Myöskään käyttöjärjestelmän ytimen, kernelin, päivittäminen ei ole missään nimessä yhtä yksinkertainen prosessi kuin täysautomaattisen Windows Updaten käyttäminen. Myöskään kaikkiin oheislaitteisiin ei ole olemassa Linux-ajureita, tai ne ovat puutteellisia. Ajurituki onkin pakko tarkistaa aina uuden laitteen ostoa yhteydessä.

Monet ohjelmistokehittäjät ovat pitäneet Linuxia vain ikuisena lupauksena, ja oskus kuitenkin lupaukset eivät toteutuvat. Linux ei ole edelleenkään Windowsin veroinen helppokäyttöisyydessään. Tavallisille käyttäjille tehdyt versiot ovat kuitenkin alkaneet jo olla Linuxista yhä varteenotettava vaihtoehto koneen käyttöjärjestelmäksi.

Linuxin käyttö edellyttää yhä jonkinasteista koneen sielunelämän tuntemusta, ja kokeneiden käyttäjien neuvot asennuksen yhteydessä ovat kullanarvoisia. Mikäli muuta ei ole saatavilla, kannattaa tutustua Linuxin dokumentaatioprojektin sekä keskusteluryhmiin internetissä ennen asennukseen ryhtymistä.

Linux-käyttöjärjestelmän asennusta on käsitelty Mikrobitissä 5/99, jossa otettiin käyttöön nykyisin Best Linux:na tunnettu suomenkielinen SOT-linux.

Hyödyllisiä linkkejä

www.linuxdoc.org
Linux Documentation Project

www.sun.com/staroffice
Kotikäyttöön ilmainen StarOffice

linux.corel.com/products/linuxproducts_wp8.htm
WordPerfect 8.0 for Linux

www.gimp.org
GIMP-sivustot

www.freedb.org
freeDB-cd-levyjen sivusto

www.xmms.org
XMMS-soittimen kotisivut

www.pkware.com
PKWARE:n sivustot

www.portup.com/~pyanoli/kq
Linuxin Quake-ohjeita

www.freshmeat.net
Linux-ohjelmistojen jakelusivu

Tiedostot Mikrobitissä

GIMP v1.04
GIMP 1.04.tgz

Linuxin PKZIP v2.51
PKUNZIP.exe

FreeCiv v1.10.0
freeciv-1.10.0.tgz

XMMS v1.01
XMMS-1.0.tgz

Mosaic v2.8
NCSA_Mosaic_2.8.tgz

X-Chat v1.4.1
XCHAT-1.4.1.tgz

wmRC v0.70
wmRC-0.70.tgz

Kvirc v1.0.0
KVIrc-1.0.tgz

WinE 2000-01-08
Wine-2000-01-08.tgz

Uutisryhmät

Viestejä sähköisellä ilmoitustaululla

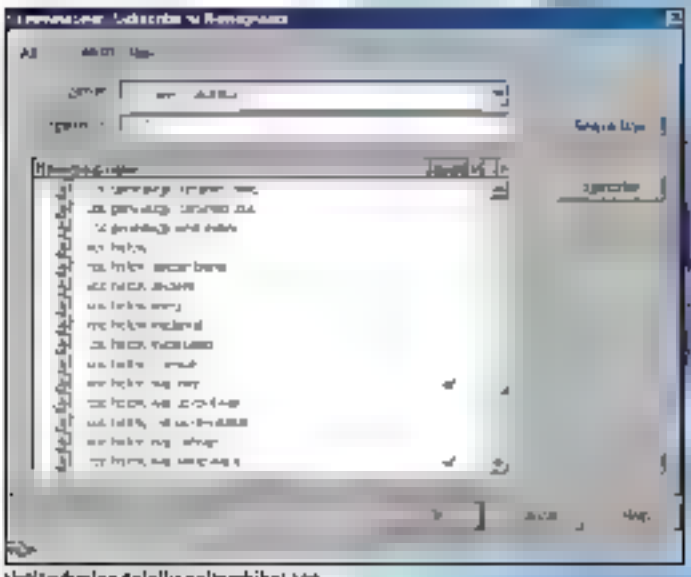
Internetin www-huuman keskellä unohtuu helposti, että yksi netin monipuolisimmista palveluista syntyi jo ennen webiä. Uutisryhmät ovat tehokas ja valioittava tapa kommunikoida. Newsien parissa voi sekä viihtyä että oppia. Keskustelukumppanina on koko maailma.

JUKKA O. KAUPPINEN

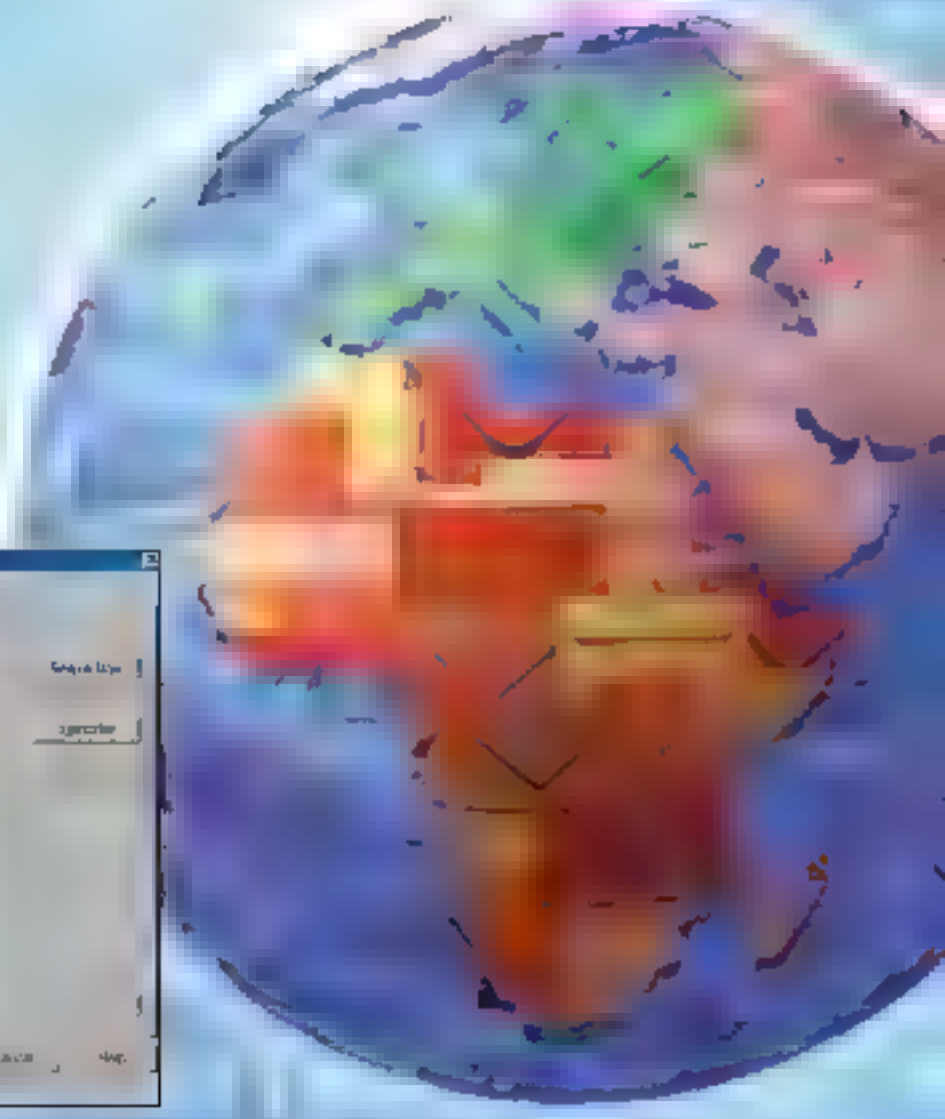
Uutisryhmät on ehkä joustavin ja monipuolisin internetin kommunikaatiomuodoista. Englanninkielellä newsit/newsgroupit tuottavallisemmin nyyssit ylittävät näkymättömänä verkostona ympäri maapallon. Tämän kattavan sähköisen keskustelujärjestelmän voi ottaa itselleen, ja uutisryhmät kuljettavat viestisi kaikkialle minne internet ylttää vapaasti uettavaksi ja kommentoitavaksi.

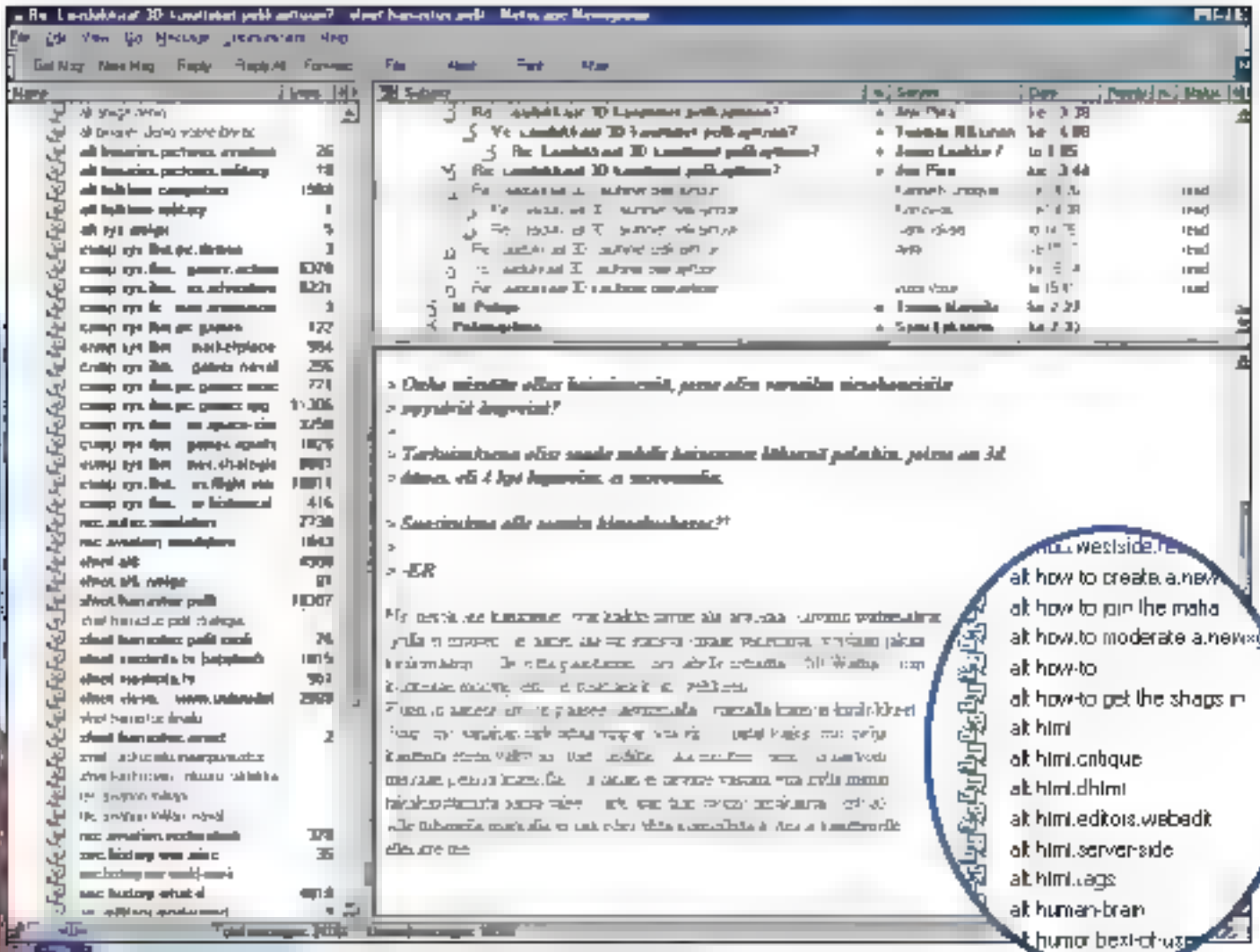
Kirjoitetut viestit ovat muodoltaan kuin tavallisia sähköpostiviesteja. Vastaanottajan tilalle vain määritellään uutisryhmä. Useimmat sähköpostiohjelmat toimivatkin myös newsi-lukeminä.

Newsit ovat joustavia. Www-pohjaisissa keskustelusivustoissa on vaivauduttava surffaamaan paikalle, ja viestien selaaminen voi alkaa jäkä. IRC-keskustelussa Internet Relay Chat,



Uutisryhmien selailu esimerkiksi Netscapen uutisryhmäsovelluksella osoittaa, että ihmiset välittävät. Tarjolla on monen makuista elvistävää keskustelua yhteiskunnasta ja liikenteestä.





Uutisryhmien laajan kirjon voi kesyttää helposti kunnollisella nyyssiohjelmalla. Sellainen on saatavissa ilmaiseksi jokaiseen mikroon. Muun muassa Internet Explorerissa ja Netscape-selaimissa on news-tukija valmiina.

alt.* -nyttäät ovat uutisryhmien villi länsi. Kuka tahansa voi perustaa uusia ryhmiä aiheesta kuin aiheesta. Yksi legendaarisimmista alt-ryhmistä on ehdottomasti alt.swedish.chef.bork.bork.bork. Myös alt.conspiracy* -ryhmät ovat toistuvasti valtavirtaa kuuttavaa. Etenkin jos ei ole helposti huijattavaa tyyppiä.

Deja.com on kätevä news-artikkelihakupalvelu, jonka avulla voi etsiä kiinnostuksen kohteisiin liittyviä viestejä vuosienkin takaa.

kumppanien on taas oltava juuri sillä hetkellä paikalla. Nyyssereihin sitä vastoin voi keskittyä sopivaksi katsomallaan hetkellä, eikä kumppanista tule varmasti pulaa.

Uutisryhmät tarjoavat valtavasti tietoa, keskustelua ja keskustelukumppaneita. Viestejäsi saattaa lukea sadat kymmenentuhannet tai sadat tuhannet ihmiset. Oikealla alueella heitettyyn kysymykseen saa yleensä myös vastauksen ja monesti vieläpä nopeasti. Lähes aina joku osaa neuvoa, antaa vinkin lisätiedon löytämiseksi tai ainakin herättää oman kantaa ottavan mielipiteensä. Olipa kyse sitten mikron ärsyttävästä ongelmasta, tekniikasta, ohjelmista tai historiasta. Koska ajatustenvaihtoa ei käydä reaaliajassa, vastauksiin voi paneutua, hakea taustatietoja eri lähteistä ja viimeistellä oman viestinsä huolella.

Sanojen viinää

Keskusteluryhmien kirjosta löytyy valehtelematta mitä tahansa. Jos jotain ei löydy, voi sitä varten perustaa uuden ryhmän. Ainoa valikoiva miten päättömästä aiheesta. Tarjolla olevien keskusteluaiheiden määrä on valtava: vuoden 1999 aikana ylitettiin jo miljoonan viestin vuorokausitaihti. Kasvaa arvioiden nyyssiliikenne on liki-main tuplaantunut vuosittain.

Binääritiedostojen liittämismahdollisuus on nostanut news-

Uutisryhmät

maasiasta onkin noin 90% ohjelmabedostoja. Ryhmia ja maara kasvaa paivittain. Selkeyttamisen vuoksi ryhmat on jaettu alueprinsiipien kemistopuiden tapaan

net-palvelusuntajoilista on myos saavat uettavansa mahdollisimkuitenkaan ole tarjolla oikeasella

Esimerkiksi Soneran palvelimella ryhmia on noin 40 000. Pienemmista palveluntarjoajista loytyy ehka vain muutama tuhat tarkettua ryhmia ei tule valttamatta velmille. Harvinaisempaa ryhmaa etsiessaan onkin takataskusta hyva loytya myos tulkkesmien osoitteita.

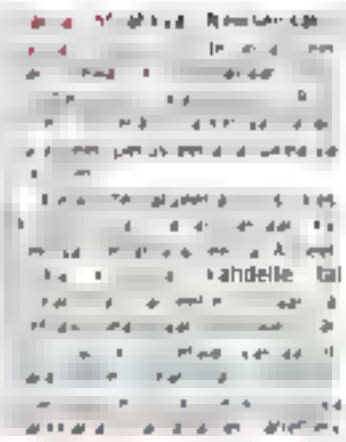
Ryhmien valtavasta massasta loytyy huvia ja hyotya ammatillisesti hyodyllisia ryhmia ja toisaalta ajanvihdetta laatusta tai

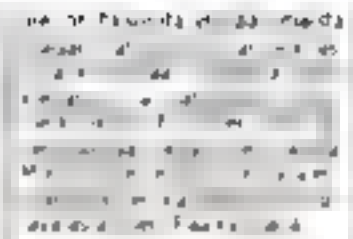
Newsien klinnostavimpien hierarkioihin kuuluvat sfnet-ryhmat koska ne ovat suomenkielisia. Aiaryhmat ovat kuin suunnnuslaasi. Joka tarkentaa keskustelun aihepiiria, kuten: sfnet.atk.linux sfnet.tori.myydaan_menopelit tai

Tarjontaa on siis piivin pimein, mutta miten seuloa sopivimmat? Asiamaku sujuu kaikeasti eesimailla avainsanojen perusteella vaskoollaa kymmenista tuhansista ryhmista esim muutamaa kymmenlla Linux-ryhmia. Vaihtoehtoisesti kayttaja voi sukeltaa uutisryhmien hierarkioiden uumeniin ja ryhtya kalastelemaan kiin-

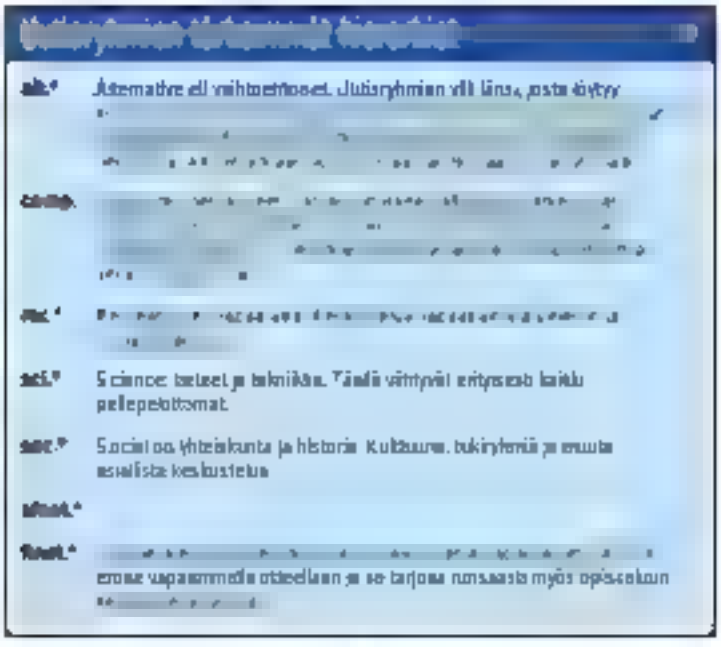
Jarki kateen

Suositulimpiin uutisryhmiin tulee kymmenia tai satoja viesteja vuorokaudessa. Moni sortuu alkuvaiheessa ahnehtimiseen ja yrittaa seurata liian montaa ryhmaa ja lukea jokaisen viestin. Mikas siina, jos on alkaa lukea viesteja kellon ympari. Kaikkea ei silti kannata edes yrittaa lukea ellei





Kevyt työkalupakki



tulkitaan herkasti aslattomaksi massapostitukseksi, eli spammaamiseksi.

Kayttoopas

kirjoitettuja etta kirjoittamattomia saantoja. Tekstipohjaisessa vestinnassa alkuisten kayttama meet ja aanenpainot puuttuvat kin symnyttaa helposti vaarinkakun liikutaan vieraskielisissa ryhmissa. Jollon vajavainen kielitaito yhdistettyna uskonto- ja denkuoppia puolin ja toisin

laajenevatkin helposti sanasodiksi. Joihin myos sivulliset helposti sotkeutuvat. Hyvat kaytostavat unohtuvat usein varttuneemmaltakin. Koska viesti eivat liiku maailmassa elka hoppua

seen ja Internet-selaimissa on oletettuna kayttokelpoiset lukijat. PC-maailman yleisimmat lukijat Outlook Express ja Netscapesta. Tarjolla on myos

kipoita, joista monet ovat ilmaisia tai sharewareohjelmia. Etenkin Free Agent saatavissa MS-netis

suosossa. Lukijoita on kaikille Amigasta Macilin ja Unixeihin.

kuntoon vaatii vain pienen vaivannaon. Uutispalvelimen (news server) osoite kysytaan jo asen

voi maarittaa myos jalkikateen

daan koneelle lista uutisryhmista. Ryhmien valtaisasta maarasta johtuen siirto voi kestaa useita minuutteja. Taman jalkeen ei muuta kuin valikoimaan seasta itseaan klinnostavat.

Kymmenen kultaista sääntöä

1. Kun loyt uutisryhmaan, tarkkaile

2. Lue FAQ (Frequently Asked

ryhmissa postitetaan saannollisin

tu vastauksia useiin kysymyksiin asiasiin. Veteraaneista on hyvin reaitta

5. Ala lainaa liikaa. Vastaukseen tarkoituksen kannalta tarpeellisen verran lainausta. Jos lainaat nakemattomia viesteja, lainaa vain pienia osia. Ko tolstoi ei tarvitse toistaa. Kirjoita oma kommenttisi ensin ja lainaukset vasta sen jalkeen. Jos toisella ei lainausta, kommentoi ei ehka

8. Ala kayta liiteohjelmia. Aalkaa

Palvelimet ovat muodossa news.palvelin.fi esimerkiksi news.inet.fi, news.kolumbus.fi tai news.sonera.fi. Yksi palveluntarjoajista riippumaton palvelin löytyy osoitteesta news.suomi.net.

Kopio kotiin

News-lukijat tukevat myös offline-lukua. Käyttäjä voi kopioida haluamansa viestit tai ryhmät kotiinsa, sen sijaan että lukisi niitä yksi kerrallaan palvelutarjoajan uutispalvelimelta. Modeemi- ja ISDN-käyttäjille onkin käytännollistä lukea viestit rauhassa linjan ollessa suljettuna. Ilman että minuuttitaksa internet-yhteydestä raksuttaisi koko ajan vastaukset voi lähettää seuraavalla yhteyskerralla. Näin ahkeramman viestien lukukin ei aiheuta suuria kustannuksia.

Nyyssit säilyvät palvelimella vain rajatun ajan, yleensä muutamia viikkoja. Kaikki viestit kuitenkin arkistoidaan automaattisesti. Siitäkin syystä on fiksua miettiä mitä julkisesti kirjoittaa. Oma typerä ja jälkeenpäin häiritsevä vuodatus saattaa pullahtaa esiin vielä vuosienkin kuluttua. Tunnetuin arkistointipalvelu on Deja.com. Viestejä voidaan hakea muun muassa alueen, kirjoittajan ja aiheen perusteella.

Arkistot ovat hyödyllisiä myös sen vuoksi että monet asiat nousevat uutisryhmissä pintaan säännöllisin välajoin. Tällöin kysyjää saatetaan kehottaa lukemaan muutaman kuukauden takainen keskustelu kyseisestä aiheesta esimerkiksi Deja.comista.

Lisätietoja

Nyyssiopas
www.iki.fi/u/jkorpela/nyyssit

News-ohjeita
www.stadi.fi/~tilmaus/ohjeita/

Sfnet-uutisryhmien kuvaukset
www.sfnet.fi/sfnet/

Finet-uutisryhmien kuvaukset
sfnet.net/news/finet.html

Tietoa nyyssi- ja uutisohjelmista
www.newsreaders.com

Forte Free Agentin nyyssiohjeita
www.forteinc.com/agent/freagent.htm

Niemi-nyssit löytyvät myös osoitteesta www.microsoft.fi

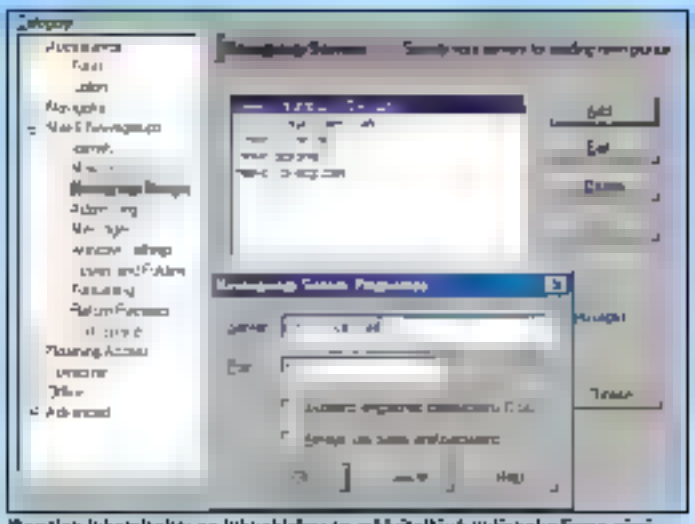
Ilmaisia news-lukijoita Internetissä

Forte Free Agent 1.21 (Win 95, 98, NT, 2000)
News Xpress 2.0 (Win 95, 98, NT, 2000)

Lukuohjelman valinta

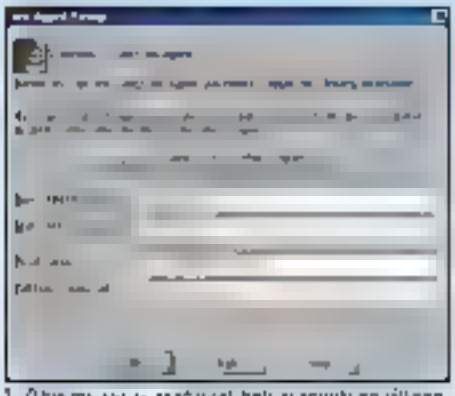
Netscape:

1. Aloitus ensin valikosta Edit > Preferences.
2. Avaa Mail & Newsgroups.
3. Valitse Newsgroup Servers.
4. Klikkaa Add.
5. Kirjoita palvelimen nimi kohtaan Newsgroup server.
6. Tämän jälkeen kopioidaan lista uutisryhmistä. Message Center -ikkunan kohdassa Newsgroup servers valitse palvelimesi ja klikkaa Subscribe.
7. Muista myös valita Mail & Newsgroups -ikkunasta Offline-kohdasta oikeaan alareunaan Download Now. Tällöin ohjelma hakee kaikki uudet viestit ja kirjoittamasi viestit lähtee. HTML-koodattuja viestejä ei kopioida.

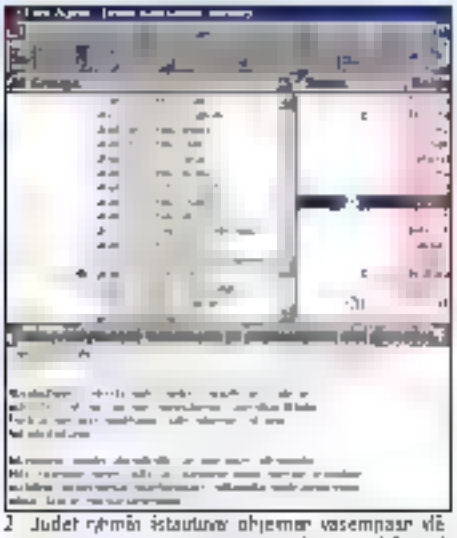


Nyyssien lukemiseksi on lukuohjelmaan määriteltävä uutispalvelimen nimi. Kuvassa esimerkiksi Netscapen news-lukijan asetuksissa. Nyyssejä voi lukea useilta eri palvelimelta.

Free Agent

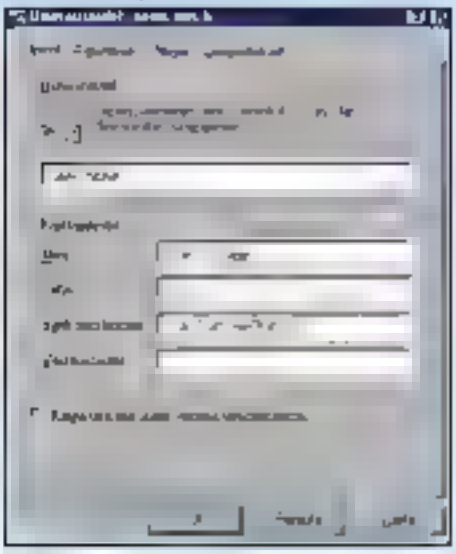


1. Ohjelma kysyy asetukset heti asennuksen jälkeen. Kirjoita uutispalvelin ohjeen esimerkin tapaan, oman nimesi ja sähköpostiosoitteesi. Muutamalta ensimmäiseltä jälkeen uutisryhmien listaus kopioituu automaattisesti.

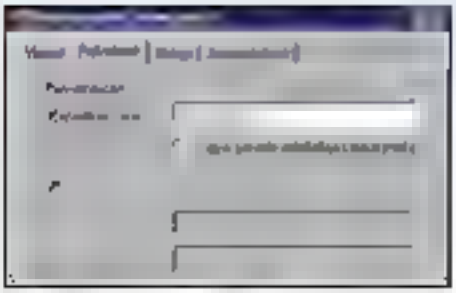


2. Juuret ryhmän listautuvat ohjelman vasemmalle reunalle. Voit selata ja lukea ryhmiä vapaasti. Ryhmä tilataan klikkaamalla sitä hiiren oikealla painikkeella ja valitsemalla Subscribe.

Outlook Express



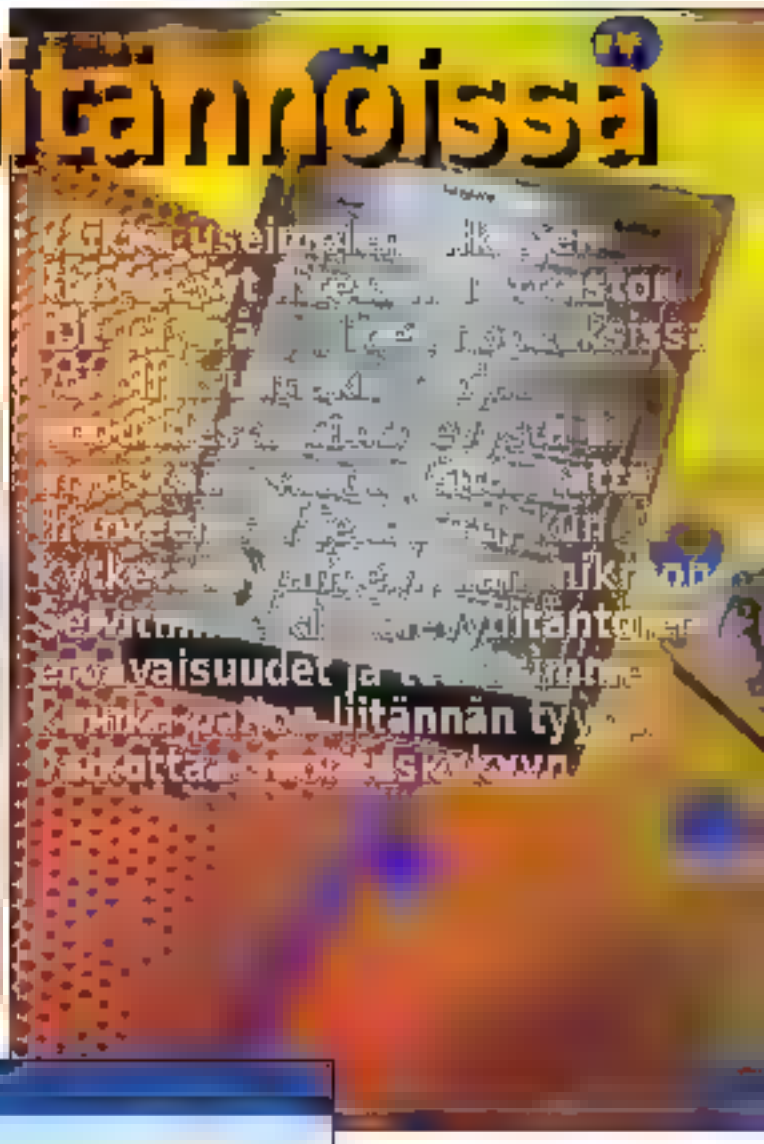
1. Uutisryhmät määritellään valitsemalla Työkalut-valikosta Tilit. Käyttäjä luo uuden tilin jonka tyyppi valitaan uutisryhmäksi.



2. Tilille määritellään ensin sähköpostiosoite, uutisryhmäpalvelin sekä kirjautumistiedot, mikäli uutispalvelin käyttää niitä. Kun uutispalvelimelle on annettu kirjautumistiedot, ohjelma kysyy, haluatko ladata uutisryhmien listan palvelimelta.

3. Muista vielä valita Synkronoi uutisryhmät > Työkalut > Asetukset > Lähettäminen-osa sähköpostin ja uutisten lähetysmuoto vaan tekstiksi ilman.

Kiintolevyliitännöissä on eroja



TEKSTI: ANTTI KANGAS
MITTAUKSET: TERO TUHKANEN
VALOKUVAT: ARTO KOMULAINEN

Massamuistien, kuten kiintolevyjen ja CD-asemien kytkemiseksi tietokoneeseen on nykyään kaksi pääasiallista liitäntätapaa: IDE/ATA (Integrated Device Electronics/AT Attachment) ja SCSI (Small Computers System Interface) eri versioineen. Näistä IDE/ATA on ylivoimaisesti suositumpi ja halvempi ja jokaiselta nykyemolevyltä löytyykin kaksiväyläinen IDE/ATA-ohjain.

Yhteen IDE/ATA-väylään voi kytkeä kaksi laitetta. SCSI-väylässä laitteiden määrä on korkeintaan 7 tai Wide-versioissa 15. IDE/ATA-väylässä toimintavuoro on vain yhdellä laitteella kerrallaan. Kun SCSI-sissä kaikki laitteet toimivat yhtä aikaa. SCSI vie myös vähemmän mikroprosessoriaikaa monimutkaisemman ohjainkortensa ansiosta, joten se sopii paremmin palvelinkäyttöön.

Kiintolevyt muuttuvat

Ensimmäiset kiintolevyt ilmestyivät PC-koneisiin 80-luvun alun IBM XT:ssä. Se käytti Seagaten kehittämää, ensimmäisten levyjen mukaan nimettyä ST-506/ST-412-liitäntää, joka tunnetun myös levyjen koodaustavan mukaan nimillä MFM (Modified Frequency Modulation) tai RLL (Run Length Limited). Liitäntätavan logiikka sijaitsi erillisellä ohjainkortilla, johon levy liitettiin kahdeksalla kaapelilla.

80-luvun puolivälissä ilmestyi aikaisempaa liitäntöjä nopeampi ESDI (Enhanced Small Device Interface), jonka yhdysvaltojen kansallinen standardointi-instituutti ANSI myöhemmin standardoi. ESDIssä osa ohjauslogiikasta siirrettiin levyn yhteyteen, mikä paransi suorituskykyä.

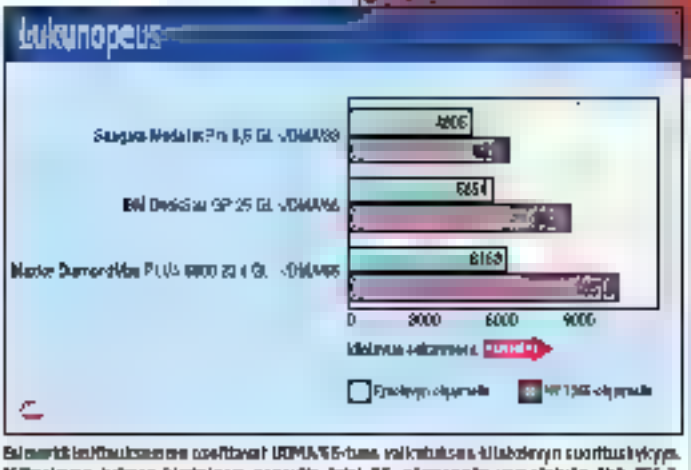
Pian ESDI:nkin korvasi Compaqin, a Western Digitalin kehittämä IDE (Integrated Device Electronics), jonka tunnetaan sen kehitys- ja markkinointiversioiden mukaan myös nimillä ATA, E-IDE, ATA-2, Fast ATA ja Ultra ATA.

IDE/ATA-määritykset

IDE sisältää kirjaimellisesti sitä, että koko ohjauslogiikan sisältävä printtilevy sijaitsee kiintolevyn yhteydessä. Näin emolevylle tarvitaan hyvin yksinkertainen ja nopea sovitin- ja ohjaimen suorituskyky voidaan optimoida itse levyn mukaan. Ensimmäisen sukupolven IDE-kiintolevyillä oli yhteensopivuusongelmia tolstensa kanssa, joten liitäntätapa standardoitiin, ja sen virallinen ANSI-nimi on ATA. Nimi IDE jäi kuitenkin elämään markkinoinnin vuoksi.

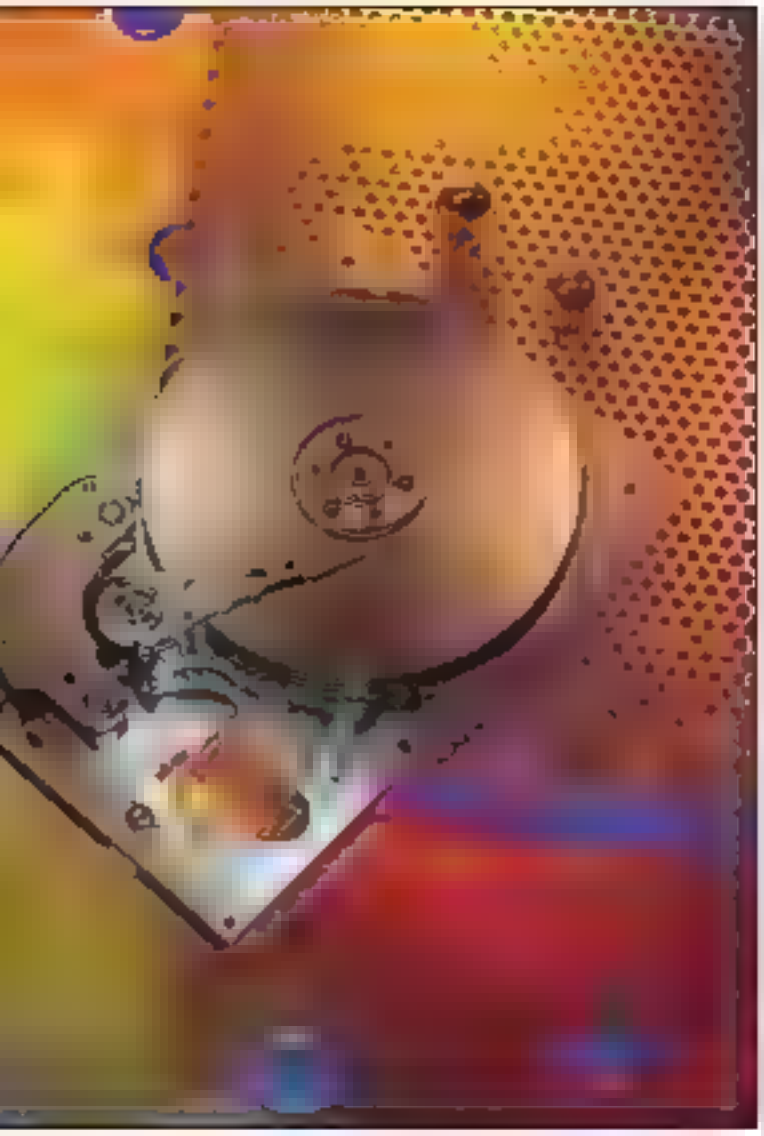
Seuraava kehitysaskel oli ATA-2-standardi, joka tukee nopeampia siirtomuotoja, tiedon siirtoa suuremmissa palasissa ja kiintolevyn käyttoa demostavan LBA:n (Logical Block Addressing) avulla yhä suurempia levyjä. Kiintolevyvalmistajat viittaavat ATA-2-standardin eri osiin omilla markkinointinimillään. Esimerkiksi Western Digitalin ATA-2-levyt tunnistaa liitteestä E IDE, Quantumin ja Seagaten vastaavasti laikanimistä Fast ATA ja Fast ATA-2.

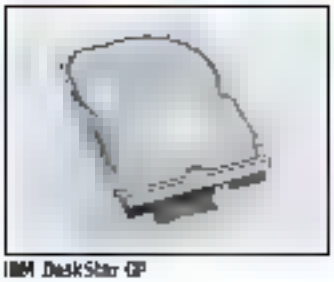
Seuraavaksi julkistettiin epävi-



Kolmentoistalittaulussamme osoittavat UDMA/66-tuen vaikutuksen kiintolevyn suorituskykyyn. Mittaustulokset kolmen kiintolevyn nopeuksia. Intel BX-piirisarjalla varustetulla Abit BE6-2-emolevyllä, joka sisältää myös Abitin oman UDMA/66-tuen tukevan HPT366-levyohjaimen. Mittaukset tehtiin kaikilla kiintolevyillä sekä emolevyn Intel BX-piirisarjan omalla levyohjaimella, joka ei tue UDMA/66:tta, että emolevyllä erillisenä sijaitsevalla HPT66-ohjaimella, joka UDMA/66-tuki löytyy.

UDMA/66-yhteensopivat IDE- ja Master-kiintolevyt ovat nopeampia kuin UDMA/33-yhteensopiva, vanhempi Seagate-levy myös IDE-piirisarjan omaa levyohjainta käytettäessä. Maxtor- ja Maxtorin oma Seagaten kanssa, kun UDMA/66-yhteensopivat levyt saavat hyväkseen UDMA/66-levyohjaimen HPT66:n. Myös Seagate toimii jonkin verran nopeammin HPT66-ohjaimella.





IBM DeskStar GP

rallinen ATA-3, joka paransi ATA-2:n luotettavuutta ja esitteli SMART-tekniikan levyjen itsediagnoosiin. Uusin kehitysversio on nimeltään Ultra ATA. Se tuo mukanaan multiword DMA 3 -siirtomuodon, joka tunnetaan myös nimellä Ultra DMA/33 tai ATA-33.

Muut laitteet IDE-väylässä

Kiintolevylle tarkoitettua IDE/ATA-väylää halutiin laajentaa hyvän suorituskyvyn ja edullisen hinnan vuoksi myös muille laitteille kuten CD- ja nauha-asemille. Tätä varten kehitettiin ATAPI-protokolla, jolla IDE/ATA-väylää voivat käyttää muutkin laitteet kuin kiintolevyt.

ATAPIa käytetään aina ajurin kautta, ja Windows 95 oli ensimmäinen merkittävä käyttöjärjestelmä, jossa oli sisäänrakennettu ATAPI-tuki. Nykyään monet BIOSitkin tukevat koneen käynnistystä ATAPIa käyttävältä laitteelta, kuten CD-asemalta tai sisäiseltä ZIP- tai LS-120-asemalta.

Maxtor DiamondMax PLUS 6800

Uusimmat tuulet

Noin kaksi vuotta sitten Quantum alkoi kehittää ATA-66:tta, joka löytyy nykyään uusimmilta emolevyiltä ja erillisiltä evyohjainkorteilta. Myös kaikki uudet kiintolevyt tukevat tätä siirtomuotoa nimellä Ultra DMA/66. Siinä teoreettinen maksimitiedonsiirtonopeus on nostettu 66 megatavuun sekunnissa.

Suur nopeus on saavutettu vaihtamalla IDE/ATA:n alkuajoista samanlaisena pysynyt 40-johtiminen kaapeli 80-johtimiseksi, mikä vähentää ympäristön aiheuttamia häiriöitä. Liittimet ovat kuitenkin samanlaisia 40-nastaisia kuin ennenkin, joten standardien alaspäinyhteensopivuuden ansiosta vanhoja levyjä voi liittää uuteen ohjaimeen tai päinvastoin, mutta suorituskyvystä joudutaan tällöin tinkimään.

Vaihtoehtoinen SCSI

ANSIn ensimmäinen SCSI-standardi määriteltiin vuonna 1986. SCSI on kehittynyt IDE/ATA:n rinnalla monipuoliseksi laiteväyläksi, johon voi liittää muitakin kuin massamuistilaitteita. SCSIn markkinaosuus on suurempi palvelinkäytössä ja PC-maailman ulkopuolella.

SCSI-väylän suurin etu on siihen liitettyjen laitteiden kyky työskennellä keskenään itsenäisesti. Esimerkiksi tiedon siirto SCSI-kiintolevyltä SCSI-väylällä selle tallentavaile CD-asemalle onnistuu, vaikka mikroita käytettäisiin samaan aikaan jotain raskaampaakin ohjelmaa. IDE/ATA-tekniikkaa käytettaessä aitteiston ylimääräinen kuormittaminen saattaa aiheuttaa vastaavassa tilanteessa CD-tallennuksen epäonnistumisen.

SCSI-ohjaimissa on yleensä myös ulkoinen liitin, johon voi liittää laitteita ketjuun. Jos mikon kotelon sisällä ei ole tilaa SCSI-ohjaimet ja laitteet ovat vastaavia IDE/ATA-malleja kalliimpia muun muassa pienempien tuotantosarjojensa vuoksi.

Seagate Medalist Pro

Kiintolevyliitäntöjen nopeudet

Liitäntä	Siirtotapa	Teoreettinen maksimisiirtonopeus
IDE/ATA	Single Word DMA 0	2 Mt/s
IDE/ATA	PIO 3	3,3 Mt/s
IDE/ATA	Single Word DMA 1	4,2 Mt/s
IDE/ATA	Multiword DMA 0	4,2 Mt/s
IDE/ATA	PIO 4	5,2 Mt/s
IDE/ATA	PIO 3	5,3 Mt/s
IDE/ATA	Single Word DMA 2	5,3 Mt/s
EIDE/ATA-2	PIO 4	11,1 Mt/s
EIDE/ATA-2	Multiword DMA 1	13,3 Mt/s
EIDE/ATA-2	PIO 4	16,6 Mt/s
EIDE/ATA-2	Multiword DMA 2	16,6 Mt/s
Ultra IDE	Multiword DMA 3 (UDMA/33)	33,3 Mt/s
ATA-66	Ultra DMA/66	66,6 Mt/s
Standard SCSI		5 Mt/s
Wide SCSI		10 Mt/s
Fast SCSI		10 Mt/s
Fast Wide SCSI		20 Mt/s
Ultra SCSI		20 Mt/s
Ultra Wide SCSI		40 Mt/s

Levyohjain vaikuttaa tehoon

Kiintolevyjä markkinoidaan usein niiden tukemien tiedonsiirtomuotojen teoreettisilla maksiminopeuksilla. Todelliset siirtonopeudet jäävät näistä jälkeen huomattavasti, sillä kiintolevyn suorituskyky riippuu usean rakenneosan yhteistoiminnasta. Näistä vähäisin ei suinkaan ole käyttöjärjestelmän levytoiminnoista huolehtiva ajuri asetuksineen.

Esikuvaperäisessä hitaimman vaiheen on tiedon lukeminen pyörivältä levypinnalta levyohjaimen välimuistiin. Tästä välimuistista emolevyn IDE/ATA-ohjaimeen luettaessa voidaan purskenopeutena päästä jopa simmimmillä levyillä ja ultra DMA/33:n ylärajoille mutta normaalissa käytössä tästä päädään kaukana.

Käytännön testeissä erillisellä piirillä toteutetut ultra DMA/66 -ohjaimet ajureineen ovat osoittautuneet paremmiksi kuin emolevyn piirisarjaan integroidut ultra DMA/33 -ohjaimet. Erillisten levyohjaimet eivät vaadi aitteistolta yhtä paljon suoritinteho ja muistituttavat tästä enemmän SCSI-ohjaimia. Esimerkiksi Abit BE6-2emolevyllä Seagaten 6,5 gigatavuinen ultra DMA/33:a käyttävä levy toimi keskimäärin 25% nopeammin, kun sitä käytettiin emolevyn piirisarjaan integroidun Ultra DMA/33 -ohjaimen sijaan Ultra DMA/66 -portissa, jolloin levyohjaimena toimi emolevyllä erillisena sijaitseva ultra DMA/66 -ohjain.

Tämä ei pohdu ultra DMA/66:n suuremmasta nopeudesta, vaan itse ohjainpiirin ja sen ajuriohjelman paremmasta toteutuksesta. Kyseinen Seagate-kiintolevy ei hyödynnä edes ultra DMA/33:n täyttä kapasiteettia.

Tulevaisuus

Kiintolevyt kehittyvät jatkuvasti suuremmiksi ja nopeammiksi. Jossain vaiheessa ultra DMA/33:nkin absoluuttinen suorituskyky ohitetaan, mutta silloin kaikilla emolevyillä löytynee vähintään Ultra DMA/66 -tasoinen ohjain. Muun muassa intel on uusinut kaikkien uusien 800-sarjan emolevypiirisarjojensa tukevan myös ultra DMA/66:ta.

Sanasto

ANSI American National Standards Institute eli Yhdysvaltojen kansallinen standardointi-instituutti

ATA AT Attachment, ANSI-standardoitu nimi IDE/ATA-liitäntätyypille

ATAPI ATA Packet Interface, protokolla muiden kuin kiintolevyjen liittämiseen IDE/ATA-väylään

DMA Direct Memory Access, muistiosoite

EIDE Enhanced Integrated Device Electronics, Western Digitalin markkinoima ATA-2-standardin mukaiselle kiintolevylle

ESDI Enhanced Small Device Interface, MFM- ja RLL-liitännän 80-luvun kiintolevyissä hyödynnetty liitäntätapa, jossa osa levyn ohjauslogiikasta siirretään levyn yhteyteen

IDE Integrated Device Electronics, 80-luvulla standardoitu, nykyään yleisin kiintolevyjen liitäntä

LBA Logical Block Addressing, ATA-standardin osa, joka mahdollistaa yli 504-megatavuisten kiintolevyjen käytön PC-maailmassa

MFM Modified Frequency Modulation, ensimmäisissä kiintolevyillä varastoinnissa PC-maailmassa käytetty 2-asteisten tekniikoiden perustuva kiintolevätyyppi

PIO Programmed I/O, tiedonsiirtotapa, jonka varaosilla käytettiin UDMA:ta suluppoisen kiintolevyjä edeltäneessä levyssä

RLL Run Length Limited, kiintolevy ja ohjainlaitteet, jotka MFM:n tavoin perustuvat ST506-standardiin, mutta on hieman MFM:ää kehittyneempi versio

SCSI Small Computer Systems Interface, vuonna 1986 standardoitu yhteistoiminnallinen, oman väylän sisältä m. tulon suuri massamuistiväylä. Saatavilla PC-maailmaan vain erillisillä ohjainkortilla

SMART Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology, ATA:T -standardin sisältämä levyjen itsediagnostiikkaominaisuus

UDMA Ultra DMA, käytetään ensimmäisenä termiä ultra DMA/33, siirtomuodon yhteydessä. Ultra DMA/66 on mahdollistanut DMA/33-siirtomuodon yhteydessä. Ultra DMA/33 on mahdollistanut DMA/33-siirtomuodon, sisältyy ultra ATA-standardiin ja sen suurin teoreettinen tiedonsiirtonopeus on 33 megatavua sekunnissa. Uusimmat kiintolevyjen ATA/66-standardi perustuvat ultra DMA/66 -siirtomuotoon, jonka suurin teoreettinen tiedonsiirtonopeus on 66,6 megatavua sekunnissa.

Promise FastTrack66
Teholevyohjain

Promise FastTrack66 tuo palvelimissa hyväksi havaitun tekniikan tavallisiin pöytämikroihin kohtuuhintaan.

Erillisiä kiintolevyohjaimia on ollut markkinoilla pitkään. IDE/ATA-ohjaimen integrointi emolevylle laski niiden suosiota, mutta erilliset levyohjaimet ovat kokeneet nyt uuden tulemisen. Ultra DMA/66 -ilmestymisen myötä. Samalla monien erillisohjaimien on luvattu toimivan jopa emolevyille integroituja ohjaimia nopeampina.

Promise FastTrack66 on PCI-väylään liitettävä kaksikanavainen ultra DMA/66 -ohjain, jolla voi liittää yhteensä neljä ultra DMA/66:tta tai sitä hitaampaa siirtomuotoa käyttävää kiintolevyä. Ohjaimen mukana toimitetaan kaksi 40-johtimista IDE-kaapelia, joissa nopeiden siirtomuotojen saavuttamiseksi käytetään 80-johtimisia IDE-kaapeleita. Kaapelit on varustettu värikoodein, jotta ne voidaan kytkeä oikein. Kaapelissa on myös suojaus, jonka ansiosta kaapelin pituus ei saa ylittää 46 senttimetriä. Jos kaapeli on pidempi, siirtonopeus voi laskea. Mukana on myös kaksi FastTrack66 -ohjaimeen liitettävää levyä.

Tavallisten levyohjaintoimintojen lisäksi kortti tukee myös RAID 0 ja 0+1 -tasoja, joita on tarkoitettu nopeuttamaan palvelinkäyttöön soveltuvissa SCSI-järjestelmissä. Ensimmäinen on nopeuttava, eli kaksi kiintolevyä jaetaan niin, että osa tiedosta on ensimmäisellä ja osa toisella levyllä. Kahdessa kiintolevyssä virheiden sattumisen todennäköisyys on tietysti kaksinkertainen, mutta jos levyt pidetään eri tietokoneissa, tämä ei ole ongelma. Toinen vaihtoehto on taas levyt peilaamaan toisiaan, jolloin tietoja ei menetä yksittäisessä levyvikatilanteessa. Kolmas vaihtoehto on kahden ensimmäisen yhdistelmä, jolloin neljälle levylle haussa kahdessa pinossa virheiden sattumisen kiintolevyn koon määrä pienin ohjaimeen yhdistettävä levy. Lisäksi on mahdollista määrätä muunlaisia yhdistelmiä suoraksi asemaksi levyjen koosta riippumatta.

Ohjainkortin liitetyille kiintolevyille haetaan ohjainkortin BIOS:in kanssa sekä käyttöjärjestelmän asettamat nimet avulla. Asetukset ja ohjaimen tiedot voi tarkkailla mukana tulevalla Windows-ohjelmalla. Asettelijoiden paossa mukana levyhelinnät saa ohjaimen ennalleen sellaisen ohjelman avulla, kaikki vaiheet käydään selkeästi läpi, minkä vuoksi esimerkiksi ennalleen esimerkkiskoonpanoja ei käytännössä tarvitse.

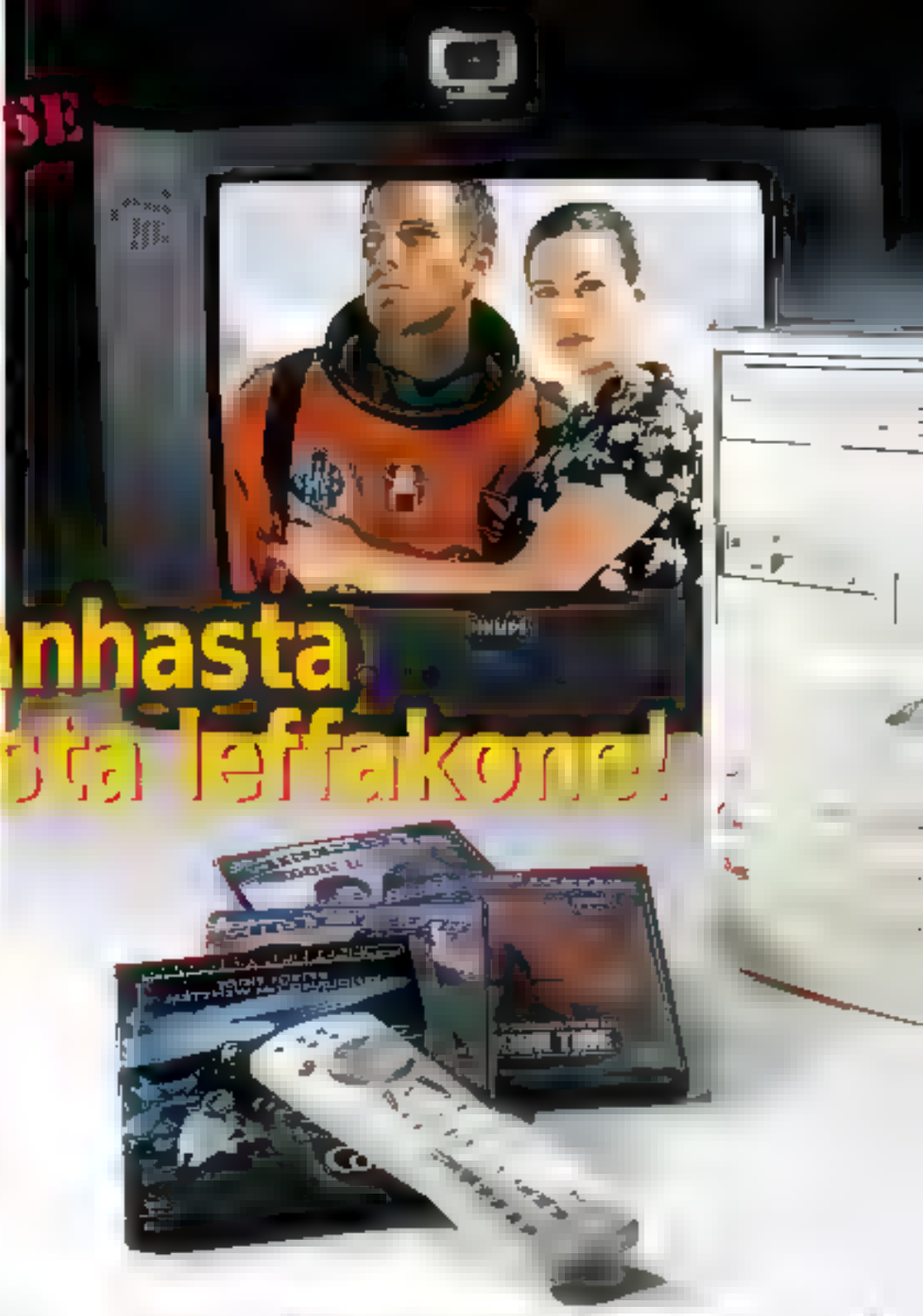
Promise FastTrack66 tuppi kevyiden palvelimen asakin myös tehokkaaksi työasemaksi, jossa ainakaan levyjen suorituskyky ei tekisi ehdottomasti maksimoitua. Ilman SCSI-laitteiden kustannuksia. Erillisen kiintolevyn [illegible] maksaa jo alle 60 euroa. Verkkokauppa.com pyytää 109,90 EUR:a. Lisätietoja löytyy osoitteesta www.promise.com.

TEE-SE-ITSE

Videot ovat out ja DVD in. Erilliset DVD-toistimet ovat kuitenkin vielä varsin kalliita. Entäpä jos valjastaisitkin vanhan mikrosi toistamaan television kautta DVD-elokuvia? Se käy helposti. Kerromme tässä artikkelissa mitä osia tarvitset, ja miten laitteisto kootaan.

Tee vanhasta mikrosta leffakone!

TEKSTI
TERO LEHTO
JAAKKO ÖSTERMAN
ALKUPERÄISKUVA
TEPPO JOHANSSON



DVD-elokuvien suosio kasvaa atkuvasti. Eikä ihme, tarjoavathan ne VHS-nauhoja paremman kuva- ja äänenlaadun. Lisäksi DVD-levyissä on ekstroja, kuten dokumenttitaltiointeja, ohjaajan tai näyttelijöiden haastatteluja, pidälle menneitä otoksia tai ohjeita käsikirjoituksesta. DVD on kätevä formaatti elokuville, eikä sen varvana ole kuluminen tai nauhasalaatti, kuten VHS:llä.

Elokuvien katsominen tietokoneen ruudulta, työnuoneessa ja työtuolissa istuen ei kuitenkaan pahemmin houkuta. Kunnon elokuvanautintoon pääsee vasta lohdöämällä sohvalla asennaamalla leffaa televisioon suurelta kuvaputkelta. Usein äänimaailmakin on aivan eri luokkaa kuin mikron kottaraispönttökaiuttimien toistama tuhina.

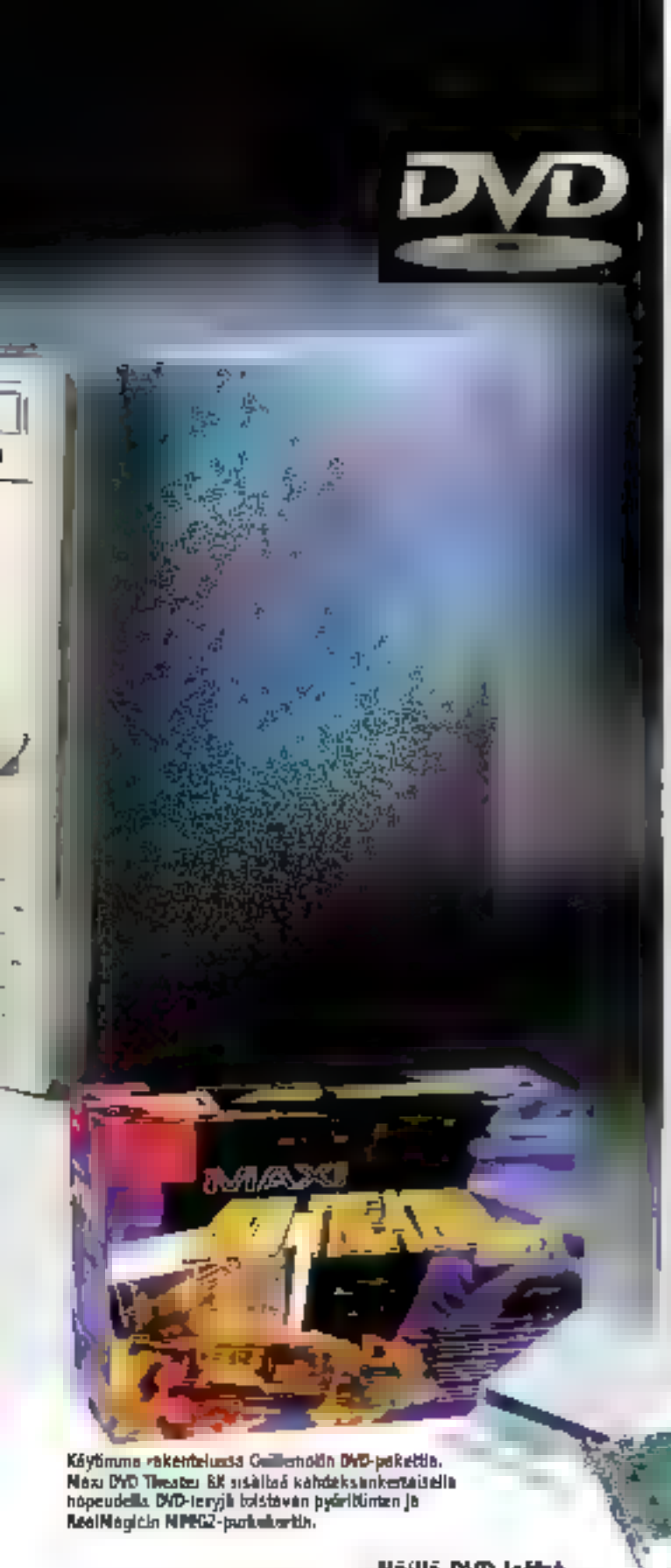
Vanha mikro nurkissa?

Yhä useammasta kodista löytyy vanhaksi jääneen tietokoneen aatto. Parin vuoden takainen ylipeys, muskeilimikro on ahes havuettävä nuhapumoou. Siitä ei mäkseta juuri mitaan, eikä vanhus kelpaa aina vaihdossakaan. Kakkosmikrosta on hyötyä rakennusprojektissamme paljon enemmän kuin kaapissa pölyä keraamassa. Päämääränämme on koota effakone eli DVD-levyjen toistotentävästä selviävä mikro.

Mikroon tarvitsemme A DVD-aseman, B MPEG2-purkukortin ja C kaukosäätimen. Ottaa laatetta voisi kaskyttää katevästi vaikkapa sonvan pohjalta. Kunnon tarjouksia kyttaava voi saada mikroonsa tarvittavat vermeet noin 1500 markalla. Itse käytimme rakentelussa Happauge Max DVD Theater -pakettia, joka käsittää sekä 8-kertaisen DVD-aseman että MPEG2-purkukortin. Paketon hinta on noin 1600 markkaa. Ohjaimena käytimme Animaxin Anir Multimedia Magic Remote Controlena, joka maksaa 340 mk. Sen kummemmin ponnistelematta rakentelukustannukset ärvät siis hitusen alle 2000 markan.

DVD-aseman ja purkukortin voi myos ostaa erikseen. Purkukortiksi käy mainiosti esimerkiksi Sigma Realmagic Hollywood Plus -kortti tai Sigma RM 9300. Korttien hinta on noin 600 markkaa.

Kaukosaatimeksi käy Anirin ohella esimerkiksi mikä tahansa jota on myyty netin www.verkkokauppa.com -sivuilla. Hintaan 200 markkaa, tai Sigman oma



Käytimme rakentelussa Guillemotin DVD-pakettia. Maxi DVD Theatre 8X sisältää kahdeksankertaisella nopeudella DVD-levyjä toistavan pyöriliömen ja RealMagicin MPEG2-purkukortin.

ohjain + vastaanotin, jonka hinta on noin 19 dollaria noin 120 markkaa. Sigmassa on tarvittavat ohjelmat mukana. Oman tarvitsee erikseen ostettavan software.

Näillä DVD-leffat pyörivät

Purkukortti hoitaa raskaimman tehtävän, eli videokuvan pyörittämisen. Tästä huolimatta laitteistolla on jonkin minimivaatimuksia, jotka pitää ottaa huomioon ennen urakan aloittamista.

Kokeilimme testikoneessa kahta eri suoritinta. Hitaampi näistä oli AMD K5 200 MHz ja nopeampi Intel Pentium 166 MHz. Muistia oli kummassakin tapauksessa 16 megatavua. Edellistä prosessoria käytettäessa videokuvassa havaitsin valoilla selvää nykimistä, etenkin vaihdettaessa kohtaa levyllä. Nopeammalla suorittimella videotoisto ei nykinyt silminhavaittavasti.

Päädyimme siihen, että laitteistominimiksi voi suositella Intel Pentium 133 MHz -tasoista mikroa, jossa on vähintään 16 M keskusmuistia. Tarvitaan myös PCI-väylänen korttipaikka, jonka on oltava standardia 2.x tai uudempi. (Oman seikan voi tarkistaa emolevyn ohjekirjasta).

Kiusalliset aluekoodit

DVD-elokuvien on viitetty katsojien kiusaksi aluekoodirajoitukset. Ne kehitettiin alunperin estämään leffojen luvatonta kopiointia. Elokuvat on jaettu kuuteen eri myyntyikkeeseen, joista jokaisella on oma koodinsa. Toisen alueen elokuvaa ei pysty toistamaan koodia vaihtamatta.

Useimmissa erillisissä DVD-toistimissa aluekoodi on ohjelmoituna kiinteästi laitteeseen. Rajoituksen kiertäminen on kuitenkin mahdollista. Ensimmäiksi tarvitaan DVD-asema, jossa ei ole ohjelmoituna aluekoodisuojausta. Niitä on vielä myynnissä. Toinen tarvittava on sopivan ohjelmiston hankkiminen. Sitä on internetissä avoimesti tarjolla, mutta apua löytyy helposti vannoutuneiden DVD-harrastajien kotisivuilta. Regionlockin purkuun käyvät esimerkiksi Zone Selector 4.1 tai sharewarena jaettava Remote Selector -ohjelma.

Mutta miksi valvautua?

Miksi moinen valva aluekoodin kiertämiseksi? Ensinnäkin jotkut leffat tulevat Yhdysvalloissa Area Code 1, DVD-levitykseen jopa ennen kuin ne ehtivät Suomessa elokuvateattereihin. Saati sitten tässäläiseen Area Code 2 DVD-levitykseen.

Toiseksi useimmat elokuvat tulevat DVD-levitykseen Euroopassa, mutta eivät kaikki. Monet vannoutuneet leffaharrastajat haluavat ostaa muutakin kuin DVD-euromyynnin tulevia hittielokuvia. DVD-leffan tilaaminen jenkeistä tai Japanista saattaa olla jonkin verran huokeampaa toimituskuluista huolimatta. Suomessa myynnissä olevat DVD-jenkkiversiot ovat yleensä kalliimpia kuin euroversiot.

Euroleffoista on monien kielivaihtoehtojen lisäksi usein poistettu elokuvan tekemisestä kertovat dokumentit, haastattelut ja monet muut lisäherkut. Toisinaan kaikkosalueen leffoja on myös sensuroitu. Ja onpa joissakin eurovleffoissa ollut myös jenkkiversiota huonompi ääni- ja kuvanlaatu, enkkilevyissä on toisinaan ollut tarjolla myös DTS-ääni, eli tavallista stereoääntä laadukkaampi äänentoisto.

Aluekoodin kiertämisessä on nähtävissä myös ns. ämäkutu-ilmiö. Vaikka käyttäjä ei ikipäivänä toisen alueen leffalevyjä ostaisikaan, on hienoa kehaista kaverelleen, että moinen mahdollisuus on myös olemassa.

Hyllyyn, mars!

Scart-johdot eivät ole jonn pitkiä, jotta elokuvia toistava mikromme on sijoitettava lähelle televisiota. Ja jos leffakoneellamme aiotaan myös soittaa CD-musiikkia, on sijainti stereopaketin läheillä luontevin, jotta äänijohto yletttyisi myös stereoihin.

Tietokoneen voi tyontaa vaikkapa kirjahyllyyn. Tällöin pitää kuitenkin muistaa jättää tilaa koneen laakse, sivuille ja yläpuolelle, jotta ilma pääsee laitteen jäähmetessä kiertämaan. Kotelon sijoittamiseen vaikuttaa tok myös se, onko kyseessä matala pöytäkotelo vai korkea tornimalli.

Konttori-nimarmaa kotelo ei erityisesti pirista, vaihtoehtoina Ninpä päätimme korjistella kotelon kontaktimuovilla. Kustannuksetkin olivat olematomat vain 30 markkaa. Toinen vaihtoehto olisi ollut kotelon koristelu suihkemaalaamalla tai sutimalla kuori esimerkiksi mustaksi.

Läppäri leffakoneeksi?

Kannettavalla tietokoneella voi myös toistaa DVD-elokuvia. Laptop-tietokoneen omistajien kannattaa harkita sellaista DVD-pakettia, jossa tulee mukana MPEG2-purkukortin ominaisuudet. Näin saa samalla investoinnilla koneeseen CD- ja DVD-aseman sekä mahdollisuuden liittää niitä televisioon.

TEE-SE-ITSE

Näin rakennat DVD-videon

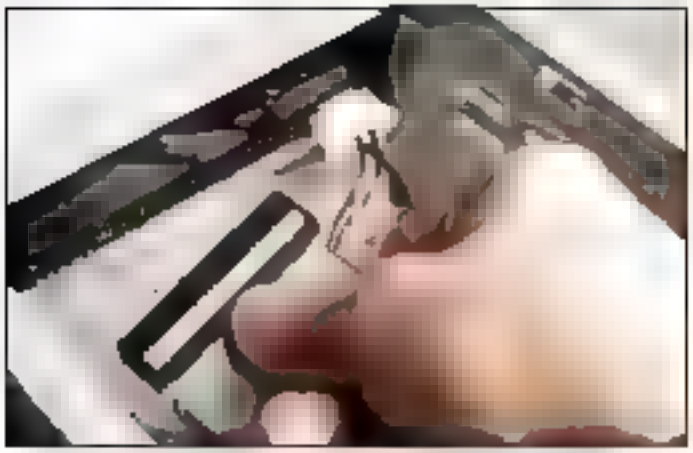
Seuraavissa ohjeissa käymme läpi vaihe vaiheelta DVD-varustuksen lisäämisen vanhaan koneeseen.

Leffakoneen minimivaatimukset

1. emolevy ja kotelo ntaa on 5,25 muistamuistipaikka ja vapaana PC -väylänen kortipaikka
2. Pentium 3 MHz tai nopeampi suoritin
3. Vähintään megatavua tietokonemuistia
4. Vähintään 6x DVD asema
5. MPEG2-purkukortti
6. Kaukosäädin
7. Televisio, josta löytyy SCART-liitin

1. Urakka alkaa kotelon avaamisella. Kuori on steiltä riippuen kiinni yleensä takakannessa olevilla ristipääruuvella, joiden avaamiseen tarvitaan ruuvimeisseli. Kotelosta on myös irrotettava etupaneeli ja sen alla olevat 5,25-tuumaisen muistamuistipaikan suojalevy.

2. DVD-asema kiinnitetään kotelaan. Kiinnitysruuvit ovat kotelon sivulla tai edessä. Ennen aseman kiinnitystä varmistetaan, että DVD on asetettu tilassa tilaan orjaksi (slave) tai tämäksi masteri). Tämä valinta riippuu siitä, mitä muita laitteita koneen IDE-väylässä on kiinni. Jos siellä on vain yksi kiintolevy, liitetään asema samaan väylään slave-tilassa. Tilan voi valita aseman takaa löytyvällä jumpperilla eli silloituskytkennällä. Ohjekirja neuvoo, miten jumpperi asetetaan.

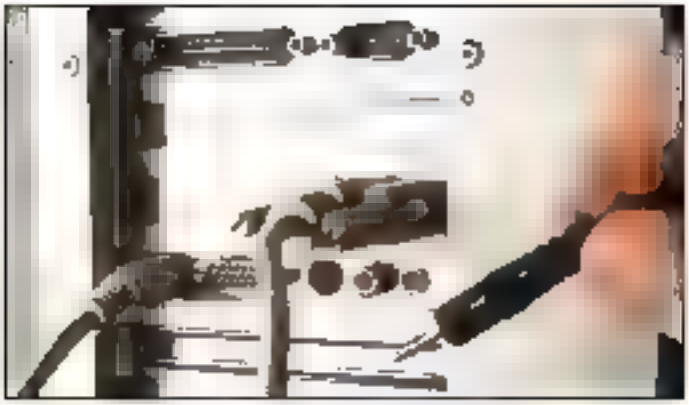


3. Asemaan liitetään kaapelit: virtajohto sekä IDE-väylän liitin. Mikäli koneella halutaan kuunnella myös CD-musiikkia, kiinnitetään lisäksi audiokaapeli. DVD-asemasta ohjekirjassa esiteltäköön kunkin aseman liitäntien paikat.

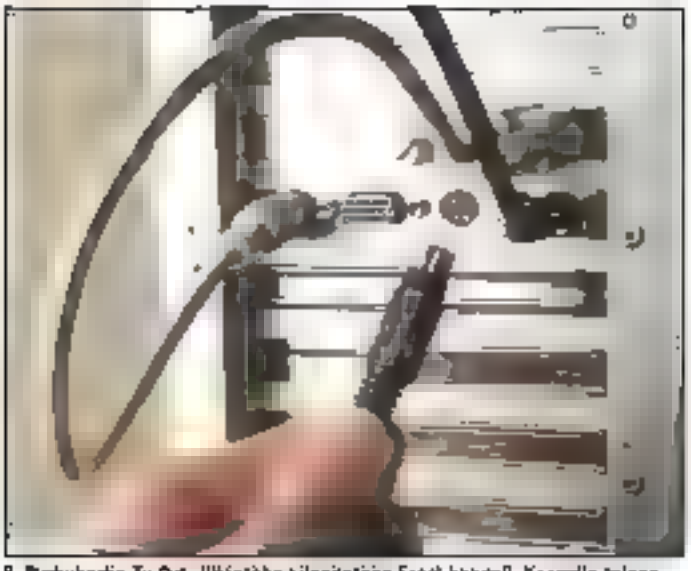
4. Virtajohto ja IDE-väylän kaapeli kiinnitetään emolevyn liittimiin. Esimerkkikoneestamme on vain yksi kiintolevy, jolloin DVD-asema kiinnitetään ensimmäiseen IDE-väylään kiintolevyn kaveriksi.

5. MPEG2-purkukortti työnnetään paikalleen. Se kiinnitetään PCI-väylälisen kortipaikkaan. Kortipaikan suojalevy on ruuvattava ensin pois, jonka jälkeen kortin voi painaa paikalleen. Purkukortti kiinnitetään kotelosta yläreunastaan ruuvilla.

6. Kiinnitetään välikaapeli purkukortin ja näytönohjaimen välille. Kaapelin toinen pää menee näytönohjaimen VGA-liittimeen ja toinen MPEG-purkukortin videon sisäänvuotoliittimeen (VGA IN). Tässä kohtaa se sijaitsee vaihtelevasti valmistajalla.



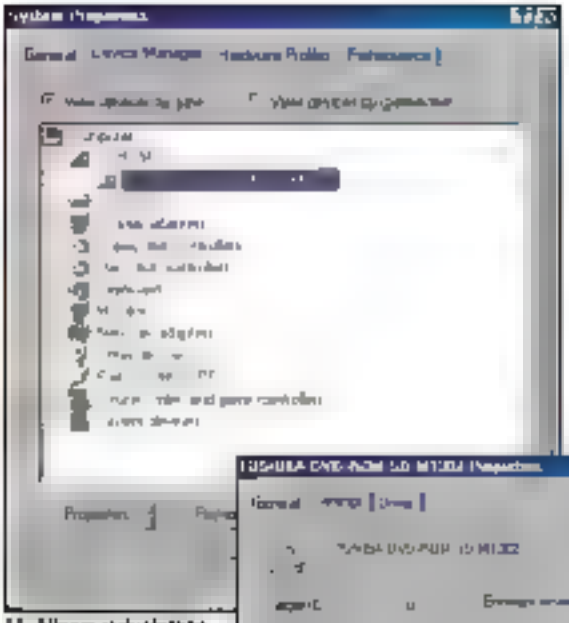
7. Purkukortin kiinnitetään johto äänen toistamiseksi televisiosta, stereoiden kautta. Se kiinnitetään Line Out -liittimeen, joka sijaitsee kortissamme oikeassa reunassa. Jos käytössä on digitaaliäänen käsittelyyn kykenevä stereolaitteisto, äänipuhelin voi kiinnittää Digital Out liittimeen, jolta löytyy tästä purkukortista tavanomaisten äänilähtöjen viereltä.



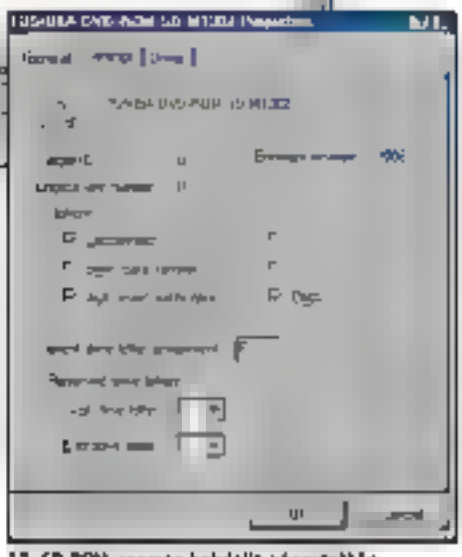
8. Purkukortin Tv Out -liitäntään kiinnitetään Scart-kaapeli. Kaapelin toinen pää liitetään television takana Scart-liittimeen.

9. Käytämme koneessa kaukosäädintä, jonka infrapunavastaanottimen johto kiinnitetään tietokoneen sarjaportiin. Mikäli koneesta halutaan käyttää hiiri sarjaportissa, se voidaan liittää kaukosäädinvastaanottimen perään.

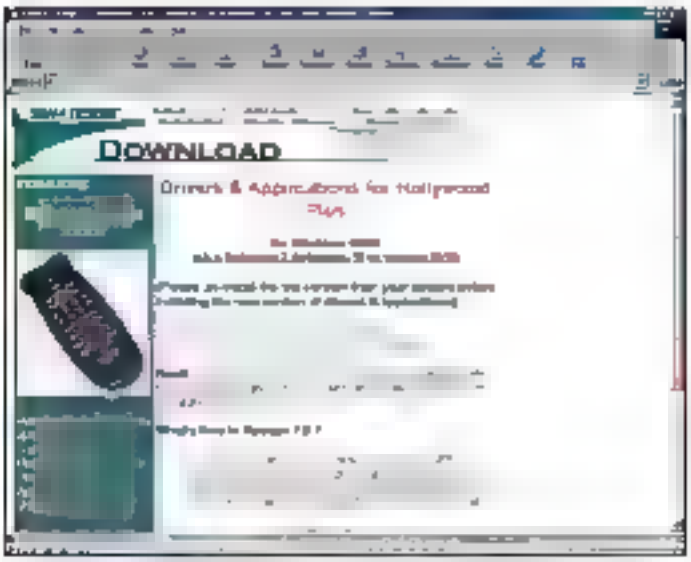
10. Kun mikrosiru viellä kytketään virtajohto, se on valmis käyttöönottoväkseen. Näppäimistö ja monitor kunnitetään myös asennuksvaiheen (ajurit, ohjelmistot) ajaksi. Myöhemmin niitä tarvitaan vain koneen "kasaamista" tai toisto-ohjelmien asetteissa.



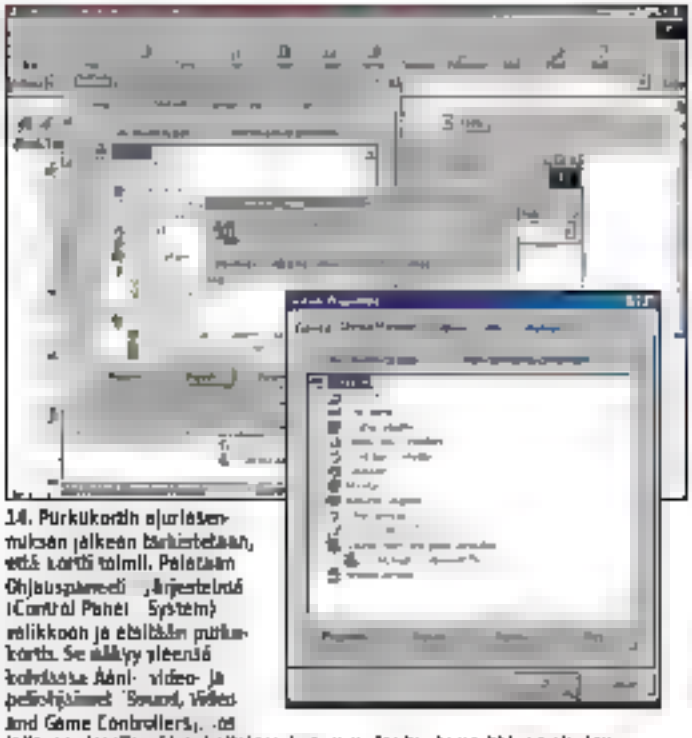
11. Alkuun tarkistetaan, että DVD-asema toimii. Tämän voi hähdä Windowsin Ohjauspaneelin (Control Panel) Järjestelmä-valikosta (System). Laite näkyy kohdassa CD-ROM. Jos asemaa ei löydy, sen liitännät on käytkätty mitä todennäköisimmin väärin.



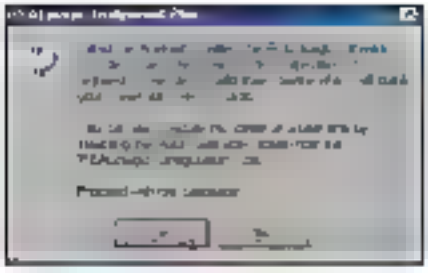
12. CD-ROM-aseman kohdalla näpäytetään Ominaisuudet (Properties) -näppäin. Asetukset (Settings) -valikossa tarkistetaan, että käytössä on DMA-tila.



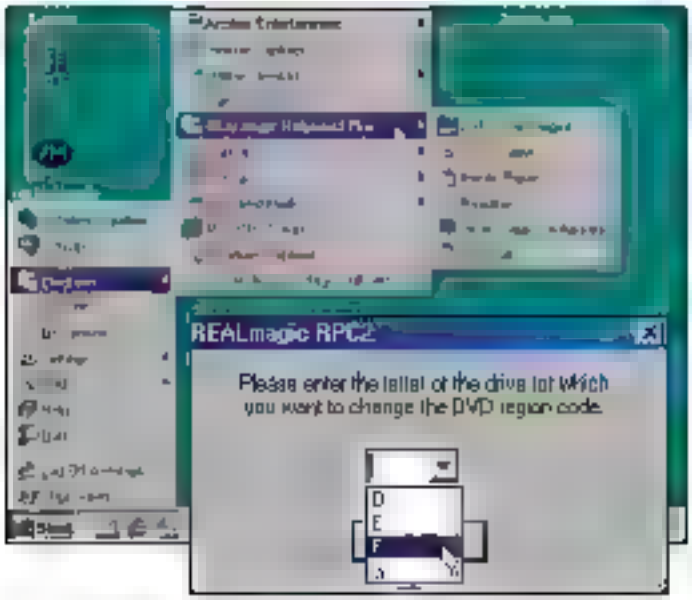
13. Windows tunnistaa käyttöönkytkennän uuden multimediälaitteen ja se kyselee soveltuvaksi ajureita. Me otsi purkukortin mukana seuraavilla asennuslevykkeillä tai CD-levyillä. Ajurit ovat kuitenkin vanhentuneet, joten kannattaa käyttää valmistajan kotisivuilta kopioituja tuoreimpia ajureita. Asennuksessa kerrotaan mistä ajurit löytyvät CD-levyltä tai kiintolevyltä mihinkä kopioimme jälkeen. Hyt purkukortti tunnistetaan.



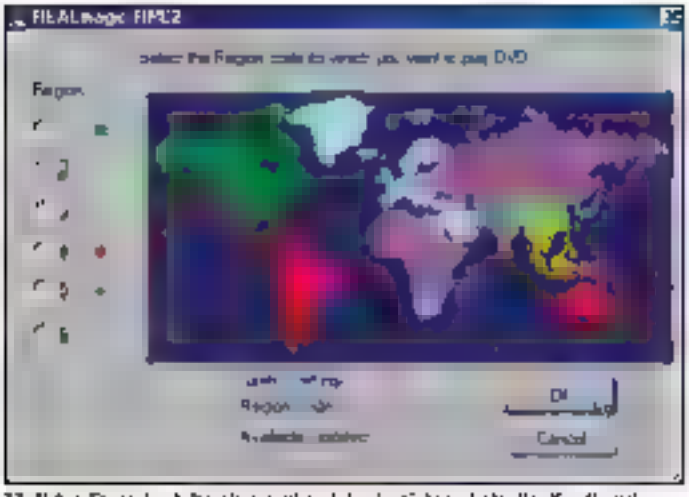
14. Purkukortin ajurilasennuksen jälkeen tarkistetaan, että kortti toimii. Palataan Ohjauspaneeli -järjestelmä (Control Panel - System) -valikkoon ja etsitään purukortin. Se näkyy yleensä kohdassa Ääni-, video- ja pelinohjaimet (Sound, Video and Game Controllers). -tai laitteen vierellä näkyy keltainen kysymys- tai huutomerkki, on ajurien asennus epäonnistunut tai asema on tunnistettu jonkin toisen laitteen kanssa. Ohjekirjasta neuvotaan toimenpiteet tämän varalta.



15. Asennetaan RealMagic-purukortin ohjelmisto. Asennusohjelmalla valitaan minne tiedostot kopioidaan kiintolevyllä ja aloitetaan asennus. Lopuksi ohjelma kertoo suorittavansa kalibroinnin. Ruutu pimenee ja välkkyy hetken. Asennuksen jälkeen purukortti näkyy omassa valikossaan käynnistyksen yhteydessä.

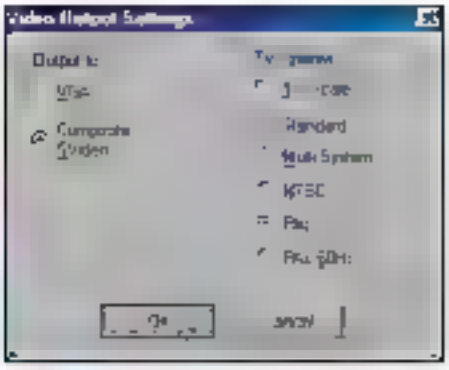


16. Valitaan ohjelmiston aluekoodi. Se löytyy RealMagic-kortin valikosta nimellä DVD Drive Region. Tässä vaiheessa DVD-aseman kelkassa on oltava sisällä DVD-levy. Aluksi tiedetään DVD-aseman kirjainmerkintä.



17. Nyt valitaan kartalta alue, jonka elokuvia aiotaan katsella. Koodin voi valita vain viisi kertaa.

18. Käynnistetään DVD Station -ohjelma ja laitetaan asetukset kuntoon. Ne löytyvät Options Dialog -valikosta. Ensiksi tarkistetaan Play List -valikosta, että on valittu oikea asemakirjain. Alasvetolista näkyvään kohtaan "Default Drive" kannattaa valita DVD-aseman kirjain, jotta se on jatkossa valmiiksi oikein.

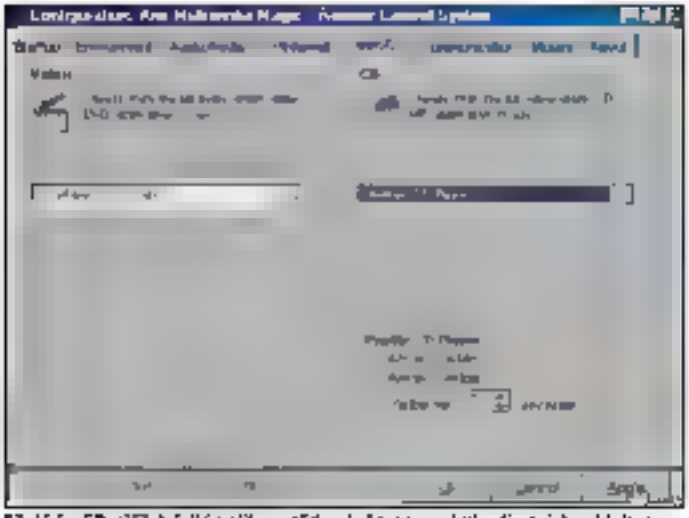


19. Jatketaan Settings-välilehteen. TV Standard -kohtaan valitaan järjestelmäksi PAL. Seuraavaksi avataan Configure-valikko ja siitä Advanced/Video Output. Videoulostuloksi (Output to) valitaan Composite S-video ja kohtaan TV Standard "PAL". Mikäli elokuvien toisto jatkossa näkyy television kautta katsottuna, kannattaa kokeilla vaihtoa tilalle PAL 60 Hz.

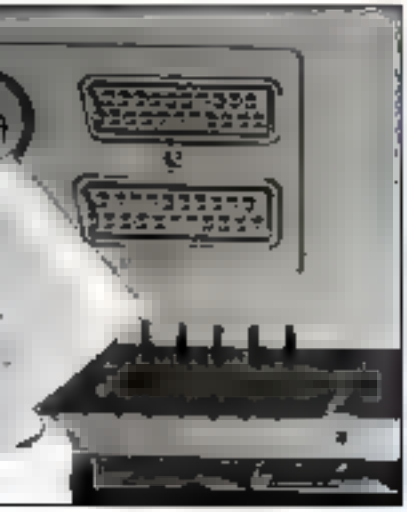
20. Testataan videokuvaa televisiosta. Johto purukortin TV Out -liitännästä kiinnitetään television Scart-liitäntään. Televisiosta valitaan Scart-kanava, joka kuvaa yleensä kaukosäätimessä tyhjän ruudun sisälle osoittava nuoli. Tarkat ohjeet television säätämiseen Scart-liitännän kanavalle löytyvät käyttöohjeiden ohjekirjasta.

21. Anir Multimedia Magic -kaukosäätimen ohjelmistoa asennetaan ohjelmakapulan CD-levyltä.

22. Asennuksen jälkeen hoidetaan asetukset kuntoon. Startup-valikossa valitaan oletuskäyttöjärjestelmäksi käyttö ulkoisen television kanssa.



23. VideoCD-välilehdellä valitaan Video-kohtaan purkukortin toisto-ohjelma. Muista asetukset voi jättää koskematta, mutta ne kannattaa tutkia läpi, jotta kaukosäätimen toiminnan saa muokattua itselleen mieleiseksi. Esimerkiksi Mouse-välilehdellä voi valita kuinka nopeasti kaukosäädin liikuttaa kursoria ruudulla.



24. DVD-laitteisto on nyt valmis! Kaukosäätimen infrapunavastaanotin kannattaa sijoittaa näkyvälle paikalle, esimerkiksi television päälle. Nyt voit valvoa, näppäimistöön ja hiiren voi piilottaa näkyvistä, esiffailuvalotta voi liikkyttää kätevästi kaukosäätimellä ja katsoa elokuvat tietokoneen monitorin kookkaammasta televisiosta.

Anir Multimedia Magic -kauko-ohjaimella kohdetta voi ohjata langattomasti infrapunavalon avulla alle kilometrin etäisyydeltä. Vastaanotin sijoitetaan television päälle ja käpälennillä varustettu T-liitäin kytketään sarjaliitäntään. Käpälä toimii kahdella AAA-paristolla.

Laitteiden edustajat

Anir
Tonbonus puh [illegible] 4000
www.anir.com

Inmax
Attechno www.verkkokauppa.com
www.inmax.com/fi/annonces.html

Guillemot
Easy Data puh [illegible] 300
www.guillemot.com

Sigma
Oy [illegible] Trading,
puh [illegible] 5000

Netin hyödylliset

www.hiirtahaluan.com
Tietokoneen hiirien testiversiot.

www.dvdkitis.com
Aukeaan mutta ohjeita ja lisätietoa aiheesta.

www.europakeitit.com
Suomalaisen elokuvan tukku- ja vähittäismyynti [illegible] myös testivuokrattavaksi on paljon tietoa DVD:stä.

www.dvdexpress.com
Suomi- ja ruotsinkielinen pieni ohjeet ja DVD-laitteita koskevat verkkosivut.

www.multimania.com/bollywoodpius
[illegible] elokuvien [illegible] [illegible] [illegible]

80 tuntia viikossa

Syin. Valmiden muuten voi selittää Talouselämä-lehdessä 2/2000 ollees haastattelun, jossa Judenmaan osuuspankin pääkäsittelijä Juha sesta korkean teknologian yrityksiin Haastattelun mukaan työnantajan on ettava niistä heikkarilin työpaikan on tarjoma. Selityksiä tälle löytyi muun muassa siitä, että työntekijä saa vuokausilepoa.

En voi kuvitella tehokkaampaa tapaa varmistaa korkean teknologian yrityksien pako Suomesta, ja estää uusien syntymunen. Ehkä paperia ja näältä ulkomaisia rakeja asettavien sama asia kuin liukuhihnalla askartelu. Ehkä tietokoneohjelmoijat elvät bee muuta kuin napyttelevät näppäi

muuta kuin konekirjoittajia

Tietokoneohjelmoinnin todellisuus on kuitenkin hieman muuta. Ehkä helpoin tapa luonnehtia tietokoneohjel-

ohjelmia uuri oikeissa kondissa a rikkoa kaikki säännöt silloin kun se parhaiden sopii. Se vaatii tekijästä riippuen joko suunnattomasti suunnittelutyötä, tai sitten se "vain tapahtuu" ja ilmestävdellisyydessään olemaan jo-

toiseksi homma muuttuu, kun projekton niin laaja, että samaa osaa ohjel-

vän ohjelmoijan tunnistaa pääasiassa kokemuksesta, eikä siitä millä alalta

on käynyt kouluja.

Jos joku byrokraatti päättää, että tietokonealan firmat joutuvat ajamaan työntekijänsä pois työpaikoilta kello 5, niin se on lopun alkua. Kaikista tehokkain osa ohjelmoinnista tapahtuu tavallisesti silloin kun häiriöitä on vähiten eli aikaisin aamulla tai illalla.

Jos joku haluaa kerätä tuota kokemusta, niin se kertyy parhaiten juuri tältäsin, kun muiden kanssa kommunikaatiota vaativia työtehtäviä on vähiten. Olen viettänyt satoja öitä ja tuhansia tunteja työpaikalla ja voin todistaa kuinka tärkeää tämä on ollut.

Jos valtio ryhtee hoitohenkilöstön työn prosessin pois, niin varmistetaan Suomen teollisuuden alakynteen ajautumi-

mille, jossa on ihan normaalia, että työntekijä viettää työpaikalla vaikka 80 tuntia viikossa. Eikä tässä mistään sorrosta ole kysymys. Panos on vapaaehtoinen, ja siitä maksetaan erittäin hyvin. Merkittävä osa pilkkaksen ohjelmoijista on optiomiljonäärejä ennen kuin ikämittar ehtii kolmeenkymmeneen, ja miljoonan markan ilkasilla pääsee irrottelemaan ihan toiseen, mallin kuin Suomessa. Työpaikalla huolto pelaa liitäpizzojen ja juomisten suhteen, niin että projektit ja hommat saadaan nopeasti valmiiksi.

Olisi mielenkiintoista kuulla miten kasvavat yritykset näältä hommia Suomessa järjestävät. Kuinka usein heille käydään lukemassa pykälä ja rappamassa innovaatiota? Kuinka monta korkean teknologian firmaa on Suomessa kuollut byrokraattien idiottimaisuuksiin? vai ymmärsinkö minä tämän hommani ihan väärin?

Sony Music Flop

Kategoriaan fiaskot kuuluu myös Sonyn Music Clip. Idealtaan laite on samantainen kuin muutkin MP3-soittimet, mutta bonuksena luvataan paljon musiikkia webin kautta hetkellisteelle

Music Clip taitaa olla ensimmäinen SDMI-tekijänoikeuksia vaaliva järjestelmä. Se codellakin vaalii musiikin tekijän oikeuksia, eikä anna niitä asiakkaalle. Kaveraan on pakko kavdä läpi

toiseen SDMI:n rahastokohta on se että kaikki käyttäjät kopioivat musiikkia talttomasti ja siitä ei saa sallia. Prosessi on suoraan samaan syvään.

Minä en alo suosia SDMI:tä ja Sonyn OpenMG:tä, ja tulevissa elektronikkakahankinnoissani os MusicClip on ennuste siitä minne digitaalisel soittimet ovat menossa. niin vietän aikaani mieluummin CD-levyjä latraamalla.

Sonyn toinen uusi digitaalimusiikkilaite on MemoryStickeihin perustuva Walkman, mutta ainakin paperimateriaalin mukaan muistitikut ohjelmoidaan samaan syvään. OpenMG-kytkelmän kautta. Hoh hoijaa.

Loppuhuipennus

imalle tyrkytetty Hillis Windows 2000

Ensimmäinen ongelma on teho W2KP pistää tupla-Pentium II 450 -laatikon polvilleen. Se on säälittävää. Mihin ihmeeseen Microsoft saa niitä kellojaksoja menemään? Vai mi kohtaa koneen rakenteessa on virheitä niin, että kone jumiutuu käyttäjäkannalta vähän väliä? Onko kyseessä jokin sanomaton "verkon ihmeellisyys" vai vain buginen käyttöliittymä?

Joowuu. W2KP:ni saa aina silloin

välillä kuin pohjakseen, pitäisikö käyttäjän menu-valinta tai webbisivu toive toteuttaa. Ehkä näkyvin bu-

ikonit, jotka menevät työpöydältä aina

manvaraisest sinne sun tänne.

Eli mitäkö käyttiksiä minä käytän?

joka toimii todella nopeasti nykyaikaisilla prosessoreilla. W2KP on edellä

neessa on Red Hat Linux ja Window98. Tiedostopalvelin on NT 4

Linux-paljoudesta: mielestäni Linux

että kehitystyökalut elvät ole sen pi

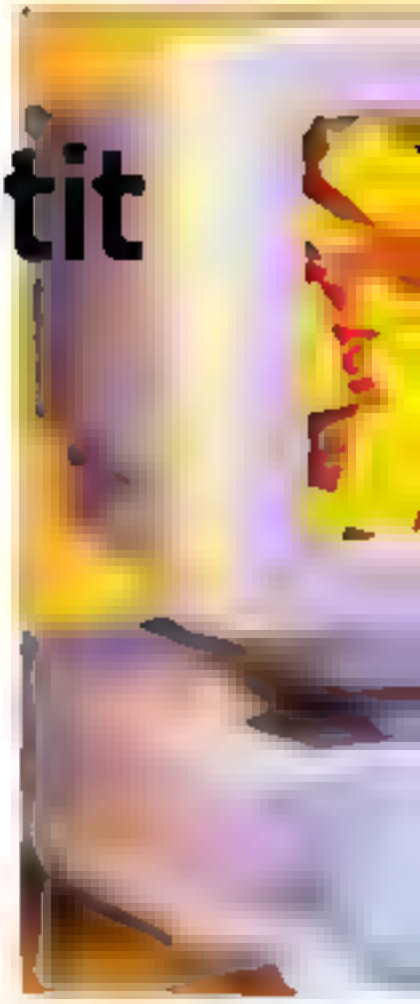
koneeseen ja siirtyisi 20 vuotta menneisyyteen. Yök. Pyh. Örk. onkun pitäisi jo tajuta, että ilman kaupallistumista ei tule työkaluja kaan. Ja ilman työkaluja voi sanoa Game Over.

Aki Korhonen on PC-asiantuntija, joka

ohjelmoinnin ohjelmoinnin. Hän asuu

Turhat sähköpostit pois LessMaililla

Roskaposti ja pyytämättä lähetetyt tiedostoliitteet saavat sähköpostilaatikon pullistumaan. Microsoft esittelee nyt LessMail-ohjelman, jonka avulla voit tutkailla tarkat viestit pois ulkomailta ennen kuin lataat ne koneellesi. Ohjelman voit toteuttaa edullisen Nuvi- ja hyötyrompun Delphillä.



[illegible] lähetettävä sähköposti on [illegible] powsin sähköpostiohjelmia ovat Eudora, Netscapen selainpaketin kuuluva Messenger sekä Express tai järeämpi Outlook. UNIX-ympäristöissä vanhat elm [illegible] Suurin osa sähköpostin käyttäjis[illegible] tosi, jotka liitteeksi suuri kokoisten tiedostojen lähettäminen [illegible] saanottajan lupaa kysymättä ei [illegible] minen saattaa kestää modeemilla [illegible] ja kauemmin. Tämä tulee myös [illegible] pidemman päälle turhan kalliiksi puhelumaksujen muodossa.

Tässä artikkelissa esiteltävä LessMail on ohjelma, joka ottaa yhteyden postipalvelimeen, mutta lukee siitä ainoastaan tärkeimmät tiedot saapuneista viesteistä. Ohjelma esittää viestin otsikon [illegible] cana, jolta voi poistaa haluamansa [illegible] palvelimeltakin. Ja jäljelle jäävän vain halutut viestit. Ne ladataan oman jälkeen varsinaisella sah[illegible]

LessMail on ohjelmoitu Nuvi- ja hyötyrompun 2000:lla työtyvälla [illegible] tä LESSMxxx.ZIP (230 kt), missä xxx on ohjelman versionumero. Uusin versio oli 010. Paketti sisältää itse ohjelman lisäksi myös sen Object Pascal -lähdekoodin sekä muut ohjelman rakentamiseen tarvittavat tiedostot. Jos et halua [illegible] tennetaan ohjelman omaan ase[illegible] LessMail.ini, joka sijaitsee samassa kansiossa kuin ohjelma tiedosto LessMail.exe. Asetukset tehdään valitsemalla Asetukset [illegible] in... josta aukeaa kuvan 2 kaltainen dialogi.

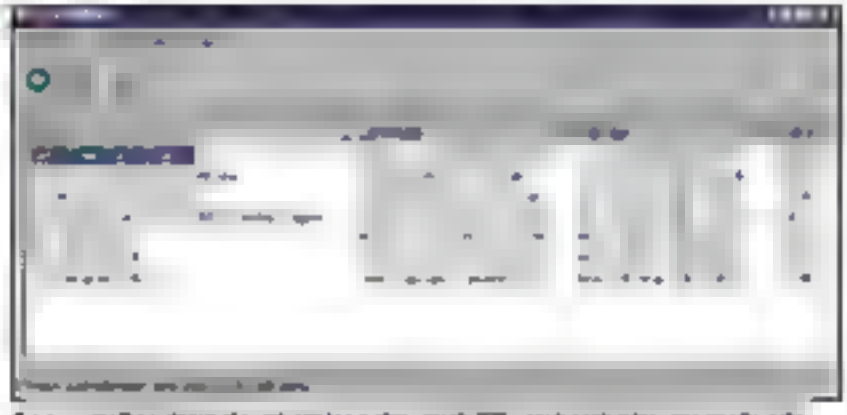
Postipalvelimen nimen ja portin saat Internet-operaattoriltasi tai verkonvalvojalta asetuksista. Esim. pop.mbnet.fi ja portti on 110 (oletusarvo). Käyttäjätunnus on oma Internet-käyttäjätunnuksesi [illegible] rasta käyttäjätunnusta vastaava salasana. Salasanaa ei tallenneta [illegible] vaan se pitää syöttää uudelleen jokaisen LessMailin käynnistyksen jälkeen, kun haet postien ot-

LessMail käytössä

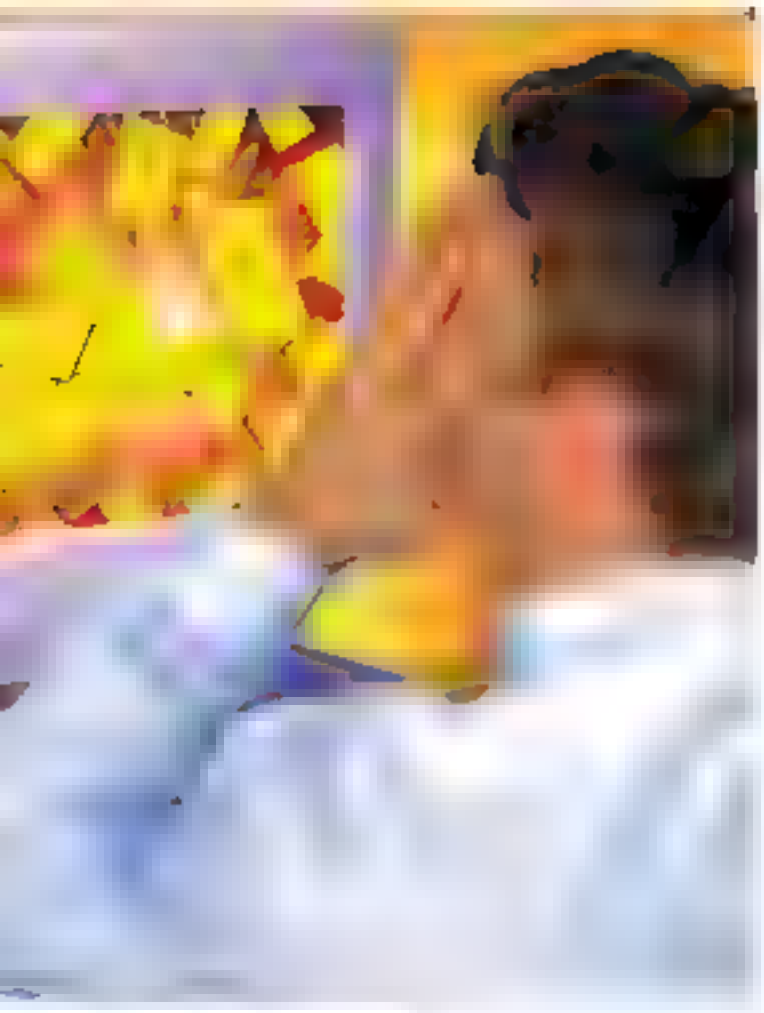
LessMail on perinteinen Win[illegible] työkalurivin vihreää Go-p[illegible] tä napsautetaan, ohjelma ottaa yhteyden postipalvelimeen, käyttäjätunnuksen ja salasanan avulla, ja noutaa sitten kaikkien odot[illegible] sähköpostit. Ne ilmestyvät [illegible] luamansa viestit ja [illegible] ä työkalurivin painikkeella. Jossa on punainen rasti. Kun [illegible] poistettu, yhteys [illegible] Kun LessMailin käynnistetään en[illegible] syöttää postipalveli-

Kuski polkee internetissä

[illegible] ä saapuvat viestit [illegible] tään protokollalla nimeltä POP eli Post Office Protocol. Tämän [illegible] mitä käytetään suurimmassa



[illegible]



vielstynyt niin, että se olisi korvannut POP:n.

POP3-palvelin on ohjelma, joka "kuuntelee" TCP-porttiin numero 110 tulevia yhteydenottoja. Se ymmärtää yhtä tekstimuotoista komentoja. Kuten USER PASS, STAT ja TOP. POP3-protokollan komennot on määritelty RFC-dokumentissa numero 1725. "Post Office Protocol – Version 3" jonka voi kopioida itselleen osoitteesta www.rfc-editor.org. RFC eli Request for Comments -dokumentit ovat kuvauksia tekniikoista, joista on vuosien kuluessa muodostunut Internetin käytännön standardeja. Lyhyt yhteenveto POP3-komennoista on taulukossa 1.

Kun asiakasohjelma, kuten LessMail, ottaa yhteyden porttiin 110, POP3-palvelin pyytää ensin tunnistautumista. Ohjelma ahettaa käyttäjätunnuksen USER-komennolla ja salasanan PASS-komennolla. Mikäli annetulla käyttäjätunnuksella on voimassaolevia postilaatikkoja palvelimelta ja salasana täsmää, POP3-yhteys siirtyy tilaan, jossa voi antaa viesteihin liittyviä komentoja. Esimerkiksi STAT-komento kertoo viestien lukumäärän ja niiden yhteiskoon tavuina. LIST-komento näyttää viestien tiedot ja TOP-komento listaa viestin otsikkotiedot sekä halutun määrän rivejä sen alusta.

POP3-palvelinta voi komentaa otsekin suoraan tekstiä lähettämällä ohjelman, joka ottaa yhteyden haluttuun palvelimeen ja porttiin. Ohjelman pitää vain lähettää palvelimelle tekstirivejä, kuten "USER jere", "PASS salasana" tai "LIST" ja näyttää sieltä takaisin tulevia rivejä. Tällaisen ohjelman käyttö on kuitenkin melko hankalaa, eikä käytössä ole LessMailiä tai muuta vastaavaa käyttöliittymää.

Internet-ohjelmia Delphillä ja ICS:llä

LessMail on tehty Delphi 3:lla, mikä tarkoittaa tietysti verrattoman nopeaa kehitysprosessia verrattuna esimerkiksi Visual C++:aan. Delphin ympäristö syntyymyötä komponenttikulttuuria ei voi kuin ihailla, koska tässäkin tapauksessa sopivia komponentteja löytyy useita internet-palveluita hyödyntävät ohjelmat toimivat Windowsissa Winsock eli Windows Sockets -rajapinnan avulla, jonka käyttämiseen Delphin Standard-versiossa ei ole valmiita komponentteja.

Komponenttien netistä haku tuottaa kuitenkin paljon tuloksia. Belgialaisen François Piettenin kehittämä Internet Component Suite eli ICS sisältää valmiit Delphi-komponentit lähes kaikkien mahdollisten internet-protokollien käyttämiseen. Niitä ovat NNTP, HTTP, FTP, finger, telnet ja tietysti SMTP ja POP. Lisäksi komponenttikirjaston käyttämiseen kaikkiin mahdollisiin tarkoituksiin on taysin ilmaista, mutta tekijä pyytää lähettämään omaa kotiseutua esittävän kuvapostikortin ja haluttaessa siihen kauniin postimerkin filateliaa harrastaville lapsilleen.

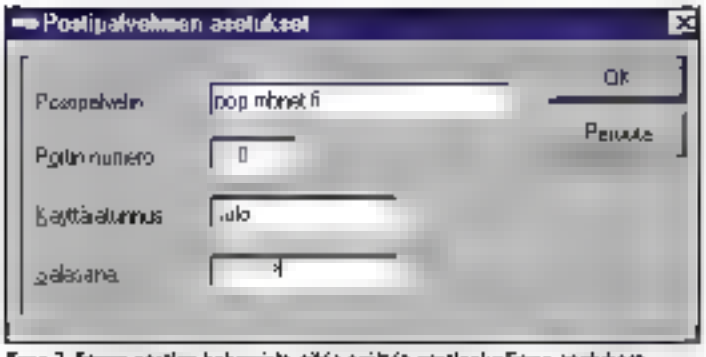
ICS-komponenttikirjaston uusin versio on lokakuulta 1999. Sen saat tekijän WWW-sivuilta tai suoraan Internetistä paketissa ICS9910.ZIP (860 kt). ICS:n asentaminen Delphi 3:een on ilmaisen helppoa: paketin ICS.ZIP sisältö puretaan omaan hakemistoonsa (esim. c:\ics) siten, että paketin sisällä oleva alihakemistorakenne säilyy. Sitten käynnistetaan Delphi, avataan alihakemistosta Delphiv32 pakkaus nimeltä icsdel30.dpk ja napsautetaan Package Editorin työkalurivin Install-painiketta. ICS:n komponentit tulevat Delphin komponenttipaletin Fpiette-nimiselle välilehdelle. Asennuksen jälkeen kannattaa vielä tarkistaa, että Tools, Environment Options, Library -näytön Library path -kentässä on pakkauksen polku eli c:\ics\delphiv32.

LessMail käyttää ICS-kirjaston monista komponenteista TSyncPop3Cli-komponenttia, joka kapseloi POP3-komennot ja suorittaa ne synkronoidusti (eli odottaa aina edellisen komennon päättymistä). Normaalisti käytetään komponentin asynkronista versiota TPop3Cli, koska se on toiminnaltaan nopeampi, mutta Sync-versiolla ohjelmointi on helpompaa. ICS:n käyttäjän ei muutenkaan tarvitse tietää Winsock-rajapinnasta muuta kuin että tällainen on olemassa.

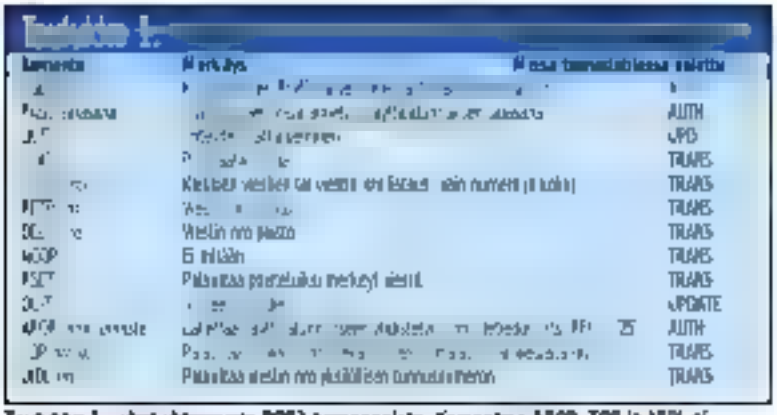
Tapahtui mitä tapahtui

Lähes kaikkien graafisten käyttöliittymien ohjelmointi on tapahtumaperustaista: ohjelma kertaa silmukassa ja kuuntelee mitkä käyttöliittymän komponentit lähettävät viestejä tyyliin "olen painike, minua napsautettiin juuri hiirellä tai olen päämikkuna ja käyttäjä päätti juuri sulkea minut". Näihin tapahtumiin vastataan kirjoittamalla tapahtumankäsittelijärutiineilta, pieniä apuohjelmia, jotka palvelevat ohjelmaa tilabetoja tai suorittavat toimintoja.

Myös muut kuin käyttöliittymään kuuluvat komponentit voivat toimia tapahtumaperustaisesti. Tämä tulee erityisen hyvin esiin LessMailissä, koska TSyncPop3Cli-komponentti ei näy ajon aikana, mutta kaikkien metodit generoivat tapahtumia. Kun kytkeydytään POP3-palvelimelle metodilla Connect, Sync on onnistuneesta toiminnosta seurauksena SessionConnected-tapahtuma. Kun lähetetään mikä tahansa POP3-pyyntö, komponentti generoi RequestDone-tapahtuman ja lähettää sen mukana pyynnön tunnuksen ja mahdollisen virhekoodin. Kun pyydetään listaa viesteistä ListSync-metodilla, tulee aluksi ListBegin-tapahtuma, jokaisesta listan rivistä tulee ListLine-tapahtuma ja listan päätteeksi ListEnd-tapahtuma, ja niin edelleen. Kun yhteys katkaistaan, tulee SessionClosed-tapahtuma.



Kuva 2. Ennen postien hakemista pitää syöttää postipalvelimen asetukset. LessMail tallentaa ne INI-tiedostoon, salasanaa lukuunottamatta.



Komento	Merkitys	Missä tunnistautumisessa käytetään
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	AUTH
[illegible]	[illegible]	APOP
[illegible]	[illegible]	TRANS
[illegible]	Kertoo viestien ja viestien yhteenlasketun koon (tavuina)	TRANS
[illegible]	[illegible]	TRANS
[illegible]	Viestin noutaminen	TRANS
[illegible]	Ei mitään	TRANS
[illegible]	Palauttaa poistetuksi merkityt viestit	TRANS
[illegible]	[illegible]	UPDATE
[illegible]	[illegible]	AUTH
[illegible]	[illegible]	TRANS
[illegible]	Palauttaa viestin noudettavien tunnusluvun	TRANS

Taulukko 1. Lyhyt yhteenveto POP3-komennoista. Komentoja APOP, TOP ja UIDL ei välttämättä ole toteutettu kaikissa POP3-palvelimissa. Toimintatilat: AUTH = käyttäjänpätevöitymisen, TRANS = komentotila, UPD = päivitystila (yhteyden sulkemisessa)

Kaikkiin näihin tapahtumiin reagoidaan LessMail-ohjelmassa jollain tavalla, ja jokaista tapahtumaa varten on oma tapahtumankäsittelijä tehtävänsä.

Viestit haetaan päivitettäessä ohjelman [illegible] mutta esimerkiksi viestilistaa pyydettäessä jokainen listan rivi saa aikaan sen, että luodaan uusi viestiolio ja tallennetaan sen viestinumero ja koko.

Viestit talteen

LessMail tallentaa POP3-palvelimelta tallennettujen viestien tiedot TMailMessage-tyyppisinä olioina. Delphissä on valmiina luokka nimeltä TList, johon voi tallentaa ennalta tuntemattoman määrän olioita, joten se soveltuu hyvin viestien tallentamiseen LessMail-ohjelman päämuistikeessa on määritelty kenttä nimeltä MessageList, joka on TList-tyyppinen. Aina listaan haettaessa tallennetaan kaikki palvelimelta luetut viestit. Listat luodaan FormCreate-käsittelijässä ja tuhotaan vastaavasti FormDestroy-käsittelijässä.

Kun Go-painiketta napsautetaan, ajetaan painikkeen OnClick-tapahtumankäsittelijä, joka on listauksessa 1. Se käynnistää tapahtumasarjan, jossa aloitetaan kaikki POP-yhteyden alustukseen tarvittavat komennot. Haetaan viestien lukumäärä sekä otsikkotiedot. Viestien listaamisen yhteydessä syntyy jokaista viestiä varten oma olionsa MessageEx-listaan. Listauksessa 2 oleva ListBox1Click-käsittelijä saa käyttöönsä viestin ja käskee viestiolle erikseen TOP-komentoa, mutta sillä haetaan ainoastaan viestin otsikkotiedot eli TOP-komennon toinen parametri on 0.

TOP-komennon lähettäminen PopUIDL-oppaalla metodilla saa aikaan ensin MessageBegin-tapahtuman, sitten jokaista viestin nyllä kohden yhden MessageLine-tapahtuman ja viestin loppuessa vielä MessageEnd-tapahtuman. Näitä kaikkia käytetään LessMail-ssa viestitietojen tallentamiseen. Viesti numero on POP-palvelimella kertoo TPopSCli-komponentin MsgNum-ominaisuus. Viestin alkaessa haetaan sitä vastaava viestiolio MessageList-listalta ja tallennetaan se CurrentMessage-muuttujaan, joka on lomakkeen sisäinen muuttuja. Jokainen viestirivi tallennetaan, ja viestin päätyessä etsitään siitä From-, Subject- ja Date-kentät. Näiden kenttien sisältö päivitetään CurrentMessage-muuttujan osoittamaan olioon ja tehdään uusi rivi viestilistaan, joka täyttää suurimman osan LessMail:n ikkunasta. Nämä toiminnot on esitetty listauksessa 3.

Turhat viestit pois

Viestin tiedot näytetään TListView-komponentissa, nimeltä ListMessages. Se on samantyyppinen komponentti kuin Windowsin Explorerin oikealla puolella nähtävä, mutta LessMailissa sitä käytetään ainoastaan arvoilla ViewStyle = vsReport, eli Explorerissa sama kuin View Details). Listassa on neljä saraketta: aihe, lähettäjä, päiväys ja koko. Näiden tietojen perusteella päätetään, mitä viestejä poistaa valikoiduilla valinnoilla.

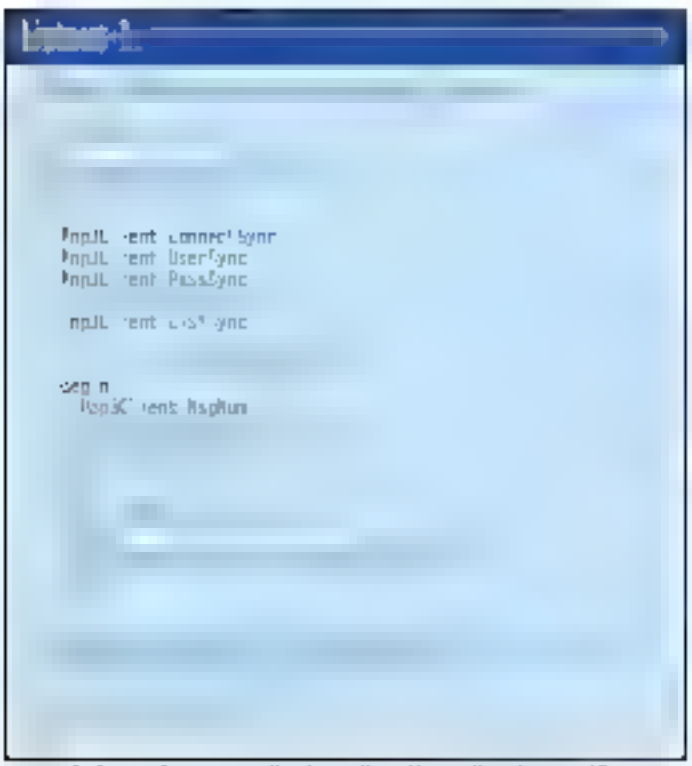
TListView-komponentin [illegible] on tallennettu sen Items-ominaisuuteen. Jokaisessa listassa on sama määrä otsikkokenttiä, ja niitä voi käsitellä Data-ominaisuuden avulla. Data saa käyttää minkä tahansa kokonaisluvun. LessMailissa siihen talletetaan viestin numero POP-palvelimella, jotta viestin poistaminen on helppoa. Data-ominaisuutta on käytetty avissa vain, jos listalla on valittu viesti poistettavaksi. Listauksessa 4 on poistopainikkeen tapahtumankäsittelijä.

Kun viesti halutaan poistaa, kutsutaan metodia LvwMessages.Delete antaen parametrina valitun viestin numero. Listalla [illegible] os listalta on jo poistettu viestejä, [illegible] viestinumerot ovat enää oikeat. Niinpä varsinainen poisto POP-palvelimelta delegoidaan TList-view-komponentin OnDeletion-tapahtumankäsittelijälle. Siellä haetaan Data-kentästä viestin POP-numero ja lähetetään se POP-palvelimelle DELE-komennon parametrina. Vastaava rivi poistetaan sitten myös viestilistalta. Tässä vaiheessa viestit poistetaan palvelimesta vasta sitten, kun yhteys on suljettu QUIT-komennolla.

Jatkokehitys

LessMail on edelleen beeta-asteella, eikä MikroBitti ota vastuuta mahdollisista vahingoista sähköpostiviesteistä tai muista ongelmista, jotka saattavat johtua ohjelman käytöstä. Ehdotuksia ohjelman kehittämiseksi, virheilmoituksia ja muuta asiaan liittyvää voi lähettää osoitteella eregimrobitti.fi.

Viestin päiväys esitetään tällä hetkellä sellaisena kuin se esiintyy itse viestissä. Yksi ilmeinen jatkokehityskohde on Date-kentän jäsentäminen Delphin sisäi-

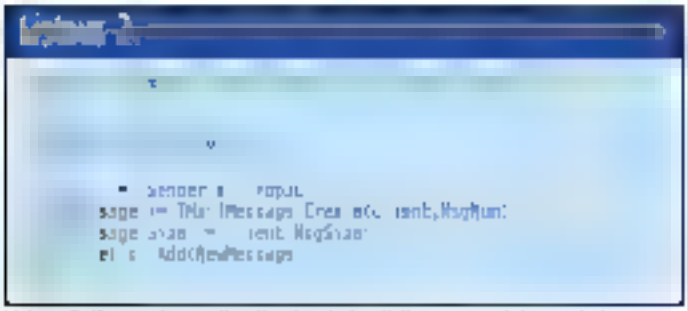


```
PopUIDLClient.ConnectSync
PopUIDLClient.UserSync
PopUIDLClient.PassSync

PopUIDLClient.ListSync


while
  PopSCli.MsgNum
```

Listaus 1. Go-painikkeen painallus käsitellään tässä aliohjelmassa. Yhteys POP3-palvelimeen otetaan Pop3Cli-komponentin metodeja kutsumalla. Tapahtumankäsittelijärutiinit hoitelevat viestien tarkastamisen.



```
                    v

  = Sender =  PopUI
sage := TMailMessage.Create(PopUIDLClient.MsgNum);
sage.Data := PopUIDLClient.MsgNum;
el   AddNewMessage
```

Listaus 2. Kun postipalvelimella olevat viestit listataan, haetaan jokaisesta TMessageList-tyyppinen olio ja tallennetaan se listaan.

seksi TDateTime-olioksi, jotta se voitaisiin näyttää suomenkielisessä muodossa. Toinen lisättävä ominaisuus on usean viestin poistaminen kerralla. Tämä sinänsä yksinkertainen toiminto aiheutti pohdiskelua. Jotta ei kiresin ikenhysäikkäuluun puitteissa ehditty ratkaista.

Viestin aihe- ja lähettäjäkentissä esiintyy myös usein skandimerkkien käytöstä johtuvia omaaatuisia merkkiyhdistelmiä. RFC 822:n mukaan kentissä saa esiintyä vain ASCII-kenttiä. Joten skandit ja muut ei-ASCII-merkit on koodattu Quoted-Printable-menetelmällä. Näiden koodausten tulkkaaminen ja näyttäminen selkeästi on jälleen yksi parannusehdotus, kuten myös MIME-koodattujen liitetiedostojen listaaminen.

Parannettavaa siis riittää, mutta jo tällaisenaankin LessMail-ohjelmi nopeana tapana suodattaa ei-toivotut viestit pois palvelimelta ja nopeuttaa oikeiden postien lataamista.

Listaus 3

```
[illegible]
```

Listaus 3. Kun viestin otsikkotiedot on luettu TOP-komennolla, niistä erotellaan Subject:-, From:- ja Date-kentät. Viestille tehdään oma Hviesti-ViewMessages-listäkomponentilla.

Listaus 4

```
[illegible]
```

Listaus 4. Kun viesti poistetaan, sen poisto viestilistäkomponentista aiheuttaa OnDelete-tapahtuman. Sen käsittelyssä lähetetään POP3-palvelimelle DELE-komento.

WWW-linkit

RFC Editor: RFC-haku, pikaohjeet ja muuta tietoa RFC-dokumenteista
www.rfc-editor.org

Internet Components Suite (François Piette)
www.rtfm.be/fpiette/indexuk.htm

The Winsock Programmer's FAQ
www.cyberport.com/~tangent/programming/winsock/

Delphi Free Stuff – komponentteja, ohjelmia ja Delphi-tietoa
www.delphifreestuff.com

Kaikki näistä linkit samoin kuin oheiset listauksat löytyvät myös osoitteesta www.mikrobitti.fi.

Acer Veriton 500 MHz

Tyylikäs tehojuhta

Hyvästi iso, huriseva ja tyhjää tilaa täynnä oleva harmaa laatikko PC. Tervetuloa pieni, hiljainen ja nayttavasti muotoiltu tyojuhta. Acer Veriton jatkaa siitä, mihin viime vuonna markkinoille ilmestyneet littunäyttomikrot jäivät. Lopputulos on toistava tyojuhta, jonka puhti riittaa raskaampaankin mikroluun. Tosin toistaiseksi ainoastaan varakkaille, ja vielaon vain beige-savyisena.

Ensimmaiset litteän nestekidenäytön kanssa yksiin kuoriin rakennetut mikrot ilmestyivät markkinoille reilu vuosi sitten. Niitä yhdistivät ennenmaisen houkutteleva ulkomuoto ja kohtuuttoman kova hinta. PC-mikron ahtaminen pienin kuorin muotoilun ehdoilla oli tuolloin pakottanut laitevalmistajat kannettavista mikroista tuttuihin kompromisseihin. Tilaa saastettiin suorituskyvyn kustannuksella.

Acerin uuden ajan pöytämikro Veriton on toista maata. Sen suorituskyky riittää raskaampaankin käyttöön, ja myönnytyksiä on jouduttu tekemaan aiempaa vähemmän. Sillä määä mielyttävä lopputulos. Näyttää vain hieman tavanomaista paksummalta nestekidenaytöltä.

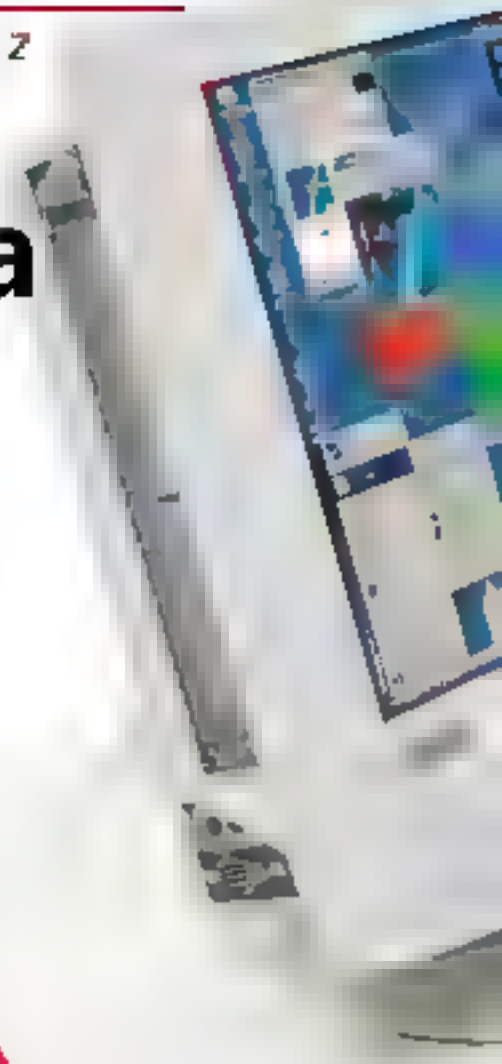
Veritonin voisi kuvitella sekä yritysjohtajan pöydälle että pankin tiskille. Aivan sillä määrin särähtävä seikka on laitteiston värityksinalainen harmahtava beige-savytys. Enkoissakin mikroissa tämä jo pahastuttaa.

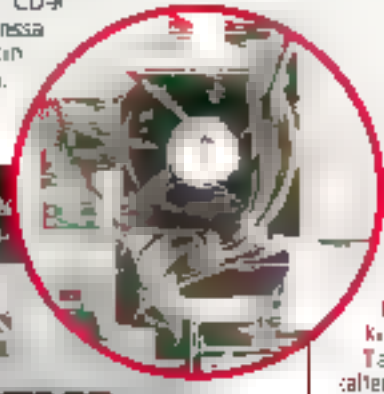
Käytettävyys hulpussaan

Veritonia on todella mukava kayttaa. Näyttö on ennenmainen tavalliseen kuvaputkinäyttöön verrattuna TFT-aktiivimatriisipaneelin kuva on kirkas ja selkeä, eika siinä ole minkäänlaisia muotovirheitä. 15,1 tuuman koko on varsin riittava hyötykäyttöön. Suurin mahdollinen käyttötarkkuus, 1024 x 768 pistettä, on myös nayton antoa käytökelpoinen tarkkuus. 640 x 480 - ja 800 x 600 -pisteissä kuva pikseloituu niin pahasti, ettei sitä ne soveilu kuin vähemmän tarkkuutta vaativaan pelikayttöön.

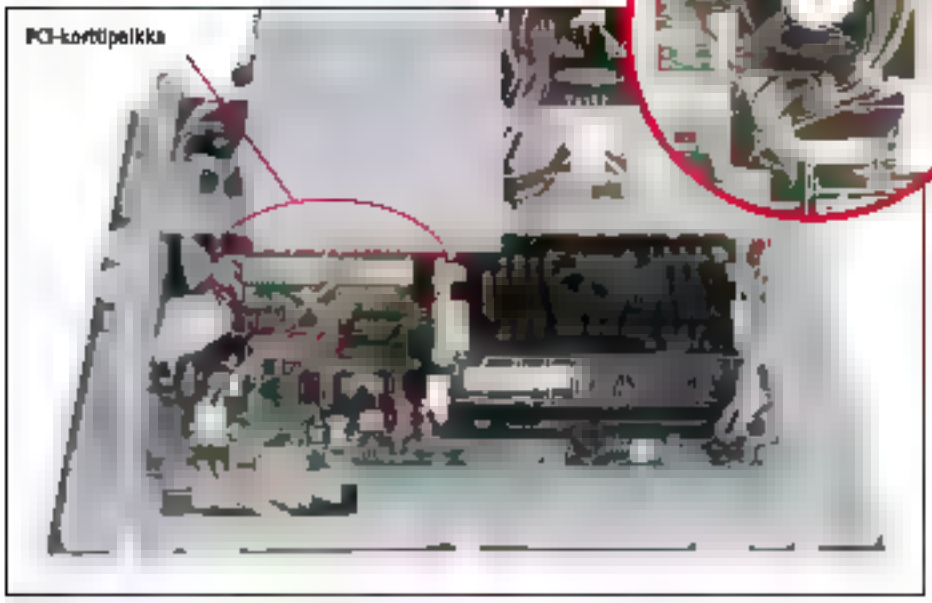
Näppäimistö on hieman tunnoton. Testilaitteiston näppäimistö ei myöskään sisältänyt skandinaavista merkistöä, mutta tilanne korjaantuu, kunhan laitteistot saapuvat kauppojen hyllyille. Paketin mukana toimitettava Logitechin tavallinen rullahiiri sen sijaan toimi moitteettomasti.

Laitteiston 24-kertaisella nopeudella toimiva Acer-romppuasema on suunniteltu alun perin kannettaviin mikroihin. Se on hiljainen mutta hiukan epavarma. Ase tehtyjen CD-levyjen kanssa ilmeni joitakin ulkoongelmia, mutta lopul-





Veritonin kotelon ahtaus vaikeuttaa sen tuuletuksen toteuttamista tehokkaasti. Laitteisto on varustettu kotelotason järeillä lisäpuhaltimella, mutta valtaosa ilmavirrasta vaatii aina sijaitsevaan lattiakaapeilin.



Veritonin kotelon sisäinen tilankäyttö on lähes yhtä tehokasta kuin kannettavissa mikroissa, vaikka laitteisto onkin rakennettu valtaosin tavallisista pöytämikron osista. Yhteen vapaaseen PCI-korttipaikkaan asennettavaksi aiotun laajennuskortin on oltava kyllin lyhyt, sillä laitteiston suorittimen sijainti estää pitempien korttien asentamisen.

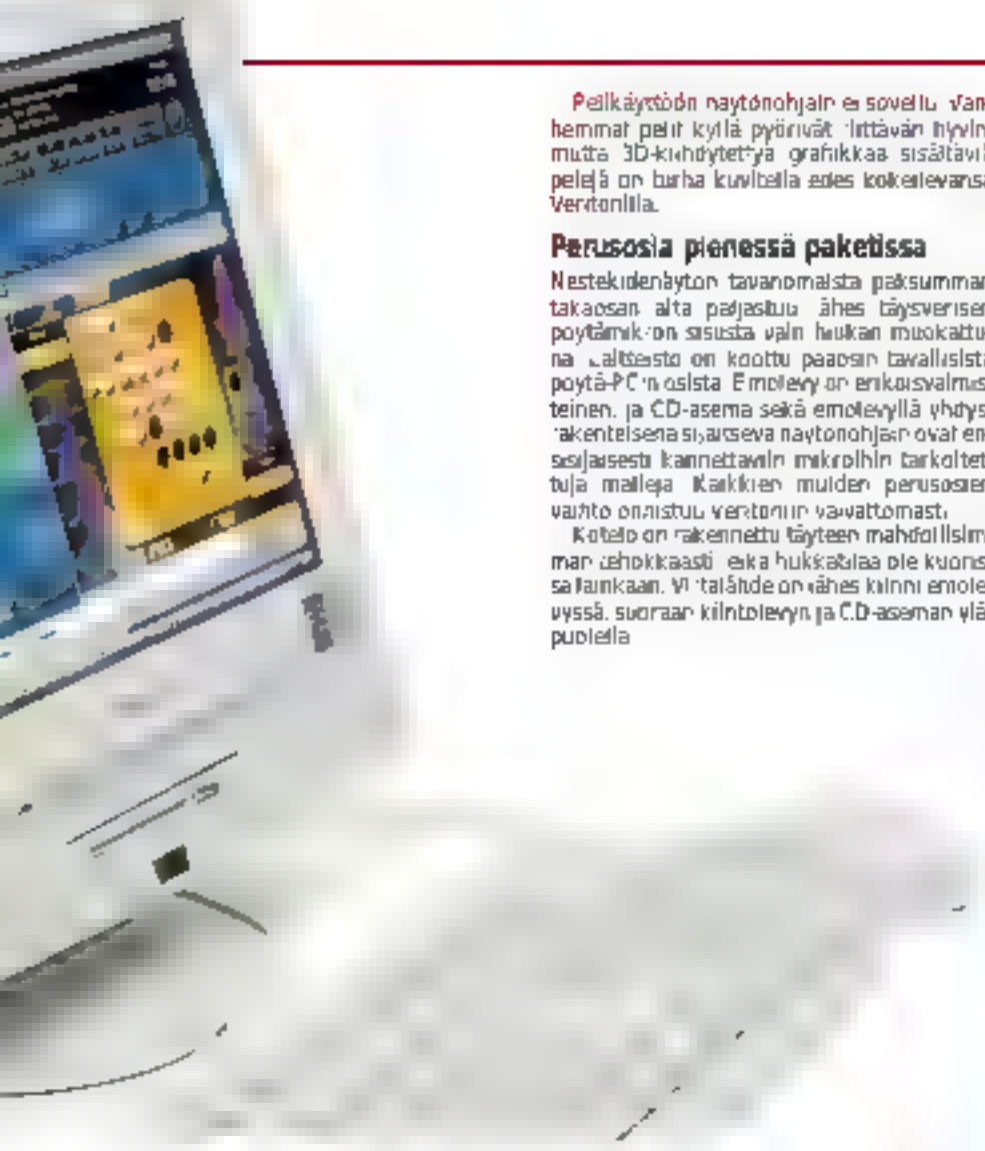
kaikkia testilevyjä onnistuttiin kuitenkin lukemaan edes jollain tavalla.

Tavallisen 13-gigatavuisen IDE-kiintolevyn tallennustila riittaa suurempiinkin tarpeisiin, mainostettu 10/100 Mbit/s -nopeudella toimiva verkkokortti hoitaa kommunikaation ulkomaailmaan.

Veritonin on varustettu myös perustason ääniominaisuuksilla. Emolevyllä yhdyskaapelöintinä sijaitseva 16-bittinen aanipiiri ESS-1 ajaa asiansa. Näyttöön alaosaan sijoitetut kaiuttimet kalpeat aanenvaihteet sen sijaan suoltavat vahinkoa korkeita ääniä ja niitäkin vain kimeästi. Parempaa äänentoistoa kaipaaville laitteesta löytyy onneksi liitäntä myös ulkoisille kaiuttimille.

Vääntöä riittää

Veritonin suorituskyky on tavanomaisen pöytämikron tasoa. Pöytämikron ja kuvaputkinäytön yhdistelmälle pöytä-



Pelikäyttöön näytönohjain ei sovellu. Vanhemmat pelit kyllä pyörivät riittävän hyvin, mutta 3D-kiihdytettyä grafiikkaa sisältävä peleily on turha kuvitella edes kohtalaisen sujuvaksi Veritonilla.

Perusosia pienessä paketissa

Nestekidenäytön tavanomaisista paksummat takaosan alta paljastuu lähes täysveriset pöytämikron sisusta vain hiukan muokattuna. Laitteisto on koottu paaosin tavallisista pöytä-PC:n osista. Emolevy on erikoisvalmisteinen, ja CD-asema sekä emolevyllä yhdyskäytäntöjensä sijaitseva näytönohjain ovat ensisijaisesti kannettaviin mikroihin tarkoitettuja malleja. Kaikkien muiden perusosien vaihto onnistuu Veritonin vaivattomasti.

Kotelo on rakennettu täyteen mahdollisimman tehokkaasti. Jokainen hukkatila on kuonsa saatu kaan. Virtalähde on lähes kiinni emolevyssä, suoraan kiintolevyn ja CD-aseman yläpuolella.

pinta-alalle mahtuisi valvatta kaksikin Veriton-laitteistoa.

Pieni koko ei onneksi ole pakottanut tinkimään laitteiston liitännöissä. Liitännät on sijoitettu käteväst Veritonin kylkiin, joten niihin pääsee käsiksi jo hieman näyttöä kääntämällä. Veritonessa on täysin samat liitännät kuin tavallisissakin pöytämikroissa. USB-liitäntöjäkin löytyy kaksi. Myös ulkoiselle näytölle löytyy oma liitäntänsä. Etupaneelissa on myös IrDA-portti, josta voi kätevästi pälvittää valokka postit kämmenmikroon tai siirtää kännykästä puhelinnumeroita koneelle.

Hento ulkokuori peittää myös Veritonin tehokkuutta arvoitaessa laitteiston sydämena hymää tavallinen 500-megahertsinen Intel Pentium III -suoritin, jonka teho riittää raskaampaankin työntekoon. Suoritinteho voi pitää melkeinpä ylimitoitettuna usellia hyötymikroilun osa-alueilla.

Kahdeksan megatavun muistilla varustetun ATI-näytönohjaimen puhti riittää perusmikrollussa pitkälle. Näytonohjaimen ajuriohjelmisto tukee sekä mikron nestekidepaneelin että ulkoisen näytön käyttöä yhtä aikaa, mistä on hyötyä valkkapa multimediaesityksiä pidettäessä.

Tiukin rakenteen voisi olettaa aiheuttavan lämpenemisongelmia, sillä laitteiston tuuletusta ei ole toteutettu millään tavalla tavallisesta poikkeavalla tavalla. Useamman vuorokauden kestänessä testessamme alitteisto ei kuitenkaan lämmennyt niissään vaiheessa niin, että se olisi aiheuttanut ongelmia. Vaikka virtalähde kuumeneekin käytössä jonkin verran, se ei testeissa vaikuttanut laitteiston toiminnan vakauteen.

Koko kostautuu laajennettavuudessa. Emolevyllä on ainoastaan yksi vapaa PCI-laajennuskorttipaikka. Siihen on mahdotonta asentaa vähänkään pidempää laajennuskorttia, sillä suoritin sijaitsee suoraan korttipaikan takana. DIMM-keskusmuistipaikkoja on kaksi, joista toinen on tyhjä.

Köykäinen ohjelmisto

Acer Veritonin ohjelmistoanti on melkoisen köykäistä. Käyttöjärjestelmavaihtoehtoina ovat Windows 98 SE ja Windows 2000 Professional. Oheisohjelmia ei ole nimeksikaan. PC-Cillin Antivirus on keskinkertainen virustorjuntaohjelmisto. TimeMachine-soveilus on sen sijaan varsin kätevä. Se nappaa tarkelmät mikron asetukset talteen, ja mikäli alitteisto alkaa toimia liian epävakaasti, alkuperäisasetukset voidaan palauttaa sen avulla. Järjestelmän uudelleenasennuksen yhteydessä ennalteen varsinaisia hyötyohjelmia pakettin mukana ei tule.

Valmistaja ilmoittaa Veritonin perustukoonpanon sisältävän myös 56 kbps -nopeudella toimivan modeemin. Testyksilöstä selaista ei kuitenkaan löytynyt.

Kauppoihin on tulossa myös testaamaamme yksinkertaisempia Veriton-laitteistoja. Uusimmat mallit on varustettu joko 550- tai 600-megahertsisellä Pentium III -suorittimella, ja kiintolevyn koko kasvaa mallista riippuen joko 15 tai 20 gigatavuun.

Veriton on pienestä puutteistaan huolimatta varsin ylellinen laitteisto. Moni olisi varmasti valmis vaihtamaan ankean pöytämikronsa Veritoniin, ellei reilu 20 000 markan hinta olisi muutoksen esteenä. MT

TEMU TIAINEN

+ Pieni ja viehättävä
+ Hiljainen
+ Tehokas
- Laajennettavuus
- Hinta

Tekniset tiedot

Laitteisto	Acer Veriton FP
Hinta	noin 20 000 mk
Edustaja	Acer Computer Finland Oy
Puhelin	(09) 4783 4800
Internet	www.acercomputer.fi
Takuu	36 kk
Palvelusopimus	Maksullinen koko kohtalaisen
Suoritin	Pentium III 500 MHz
Keskusmuisti	128 MB, 133 MHz
Kiintolevy	20 GB Quantum Fireball CX
Näytön	15" Acer Veriton FP
Näytönohjain	ATI Rage LT Pro, 8 MB
CD-asema	24x
Äänikortti	ESS Solo-1 -kohtalainen yhdysmik. emolevyllä
Kaiuttimet	Veriton, yhdysmik. näytössä
Modeemi	
Ohjelmistot	Windows 98 SE ja Windows 2000 Professional, PC-Cillin Antivirus, Acer Power Recovery CD, PC-Doctor, TimeMachine
Muuta	Intel 10/100 Mb/s verkkokortti, yhdysmik. emolevyllä

Compaq Aero 1520

Litteää laatua

Compaq tekee kaikkensa Windows CE -käyttöjärjestelmään luotavien kämmenmikrojen markkinaosuuden parantamiseksi. Mustavalkonäytöllä varustettu, 340 grammaa painava ja vajaan 1,3 senttimetrin paksuinen Aero 1520 on pienin tähän mennessä valmistettu CE-kone. Mitoiltaan se on yhä suurempi kuin Palm V -kilpailijan ohuin ja kevein malli, mutta muuten Aero tarjoaa lähes kaiken saman kuin Palm ja heittää oukkoon myös muutamia ekstroja.

Tärkein etu Aero 1520:ssa Palmiin verrattuna on mahdollisuus muistin lisäämiseen CompactFlash-korttien avulla. Lisämuistille löytyy myös tarvetta, sillä Aero on ääniominaisuuksiensa avulla mahdollista valjastaa musiikin toistamiseen. Tätä varten laitteessa on Audible-tiedostomuodon tukeva soittoohjelma. Omia äänimuistiotoksiakin laitteella voi tok tehdä. CE-ille on tarjolla myös MP3-soittimia, joiden Aero 1520 muuttuu haluttaessa kannettavaksi MP3-koneeksi. Laitteen 16 megatavun perusmuisti ei monen tarkoituksen tallentamiseen riitä, joten Flash-lisämuistille on varmasti käyttöä.

Palm pesee yleensä CE-laitteet akkukestävyydessä, eikä Aero ole poikkeus. Compaq lupaa laitteen akulle 14 päivän valmiusajan. Keskiraskassa testikäytössä laitteen täysi litiumhioni-akku kuitenkin loppuun parissa päivässä. Aeron käyttö MP3-jukeboksina muuttaman tunnin ajan päivässä tarkoittaa aiheellisesta akun lataamista.

Compaq Aero 1520 on ensimmäinen pienin Windows CE -kämmenmikro.

Compaq on onnistunut siinä, että Windows CE on askarruttaneen käyttöjärjestelmäksi varsin kankea Start-painikkeen alle onkin lisätty käteen muokattava Qlaunch-toiminto, jolla voi hallita tarkkaan ohjelmia ja omia asetuksia. Aeron ohjelmapaketilla järjestystä elämäänsä haluava voikin organisoida toimintaansa varsin monipuolisesti. Yhteydet pöytäkoneeseen hoituvat joko kaapelilla tai langattomasti infrapunasilmän avulla.

Aero vakuuttaa yleisillä teknisillä ominaisuuksillaan ja muihin CE-koneisiin verrattuna pienellä koollaan. CE:n perussyntejä eli nopeaa akkukestävyyttä ja kankeaa käyttöliittymää se ei silti täysin onnistu peittämään.

Noin 2600 markkaa maksavaa Aero 1520 -laitetta edustaa Suomessa Compaq Computer Oy puh. 0204 121.

KARI MAKKONEN

Palm IIIc ja Palm Portable Keyboard

Kämmenmikrokuningas väreissä

Palm-kämmenmikrot ovat parhaillaan Windows CE -käyttöjärjestelmään luotavien ohjelmien ylivoimaisesti monipuolisimpia. Parhaiden CE-pikkutietokoneiden valttejä ovat olleet Palmeja kovempi laskentateho ja suurempi keskusmuistin määrä. Uusimmat CE-laitteet on myös varustettu 256-värisellä näytöllä, kun Palm-käyttäjillen on ollut tyytyminen pelkkiin harmaasävyihin. Palm IIIc saattaa minimikomarkkinoiden johtajankin värien alkakaudelle.

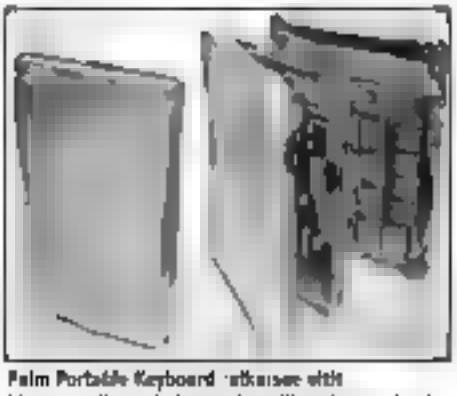
Palm IIIcn hyvälaatuisesta aktiivimatriisivärinäytöstä on mukava katsella varsinkin kuitenkaan ole useimmiten erityistä nyotya. Iconin perusohjelmista ainoastaan Album on 3D-kuvankäsittelyohjelma, jonka tarvitsee vain näyttää. Muut laitteen mukana olevat sovellukset, kuten kalenteri, sähköpostin lukija, muistilistat ja laskin toimivat yhtä hyvin harmaasävynäkin.

Ei ole muita uudistuksia vanhempiin IN-sarjan Palmeihin verrattuna ovat RAM-muistin kasvattaminen kahdeksaan megatavuun sekä PalmOS-käyttöjärjestelmän uusi versio.

Palmin kalenterin ja muistikirjamerkinnät siirtyvät helposti Palm-koneille tiedot voidaan synkronoida mukana toimitettavan, melko yksinkertaisen PalmDesktop-tai Microsoft Outlook -ajanhallintaohjelmiston sekä Endoran ja Lotus Notes -sähköpostiohjelmien kanssa. Yhteiskäyttö pöytäkoneen kanssa onkin alkoa järkevä tapa syöttää perus-Palmiin suurempia määriä tietoa, kynällä pikkukirjoitus näytölle merkkerrallaan kirjoittamisen on uskallisen hidasta.

Varsinaisen syöttötavan virtaa Palm IIIc:n kesti kuitenkin testeissämme litiumakkunsa voimin yhtäjaksoista käyttöä kiitettävät 7,5 tuntia, siis yli kaksi kertaa normaalia CE-mikroa kauemmin.

Palm IIIc on kaikilta tärkeiltä ominaisuuksiltaan joko yhtä hyvä tai parempi kuin kilpailevat CE-kämmenkoneet. Tosin sen hintakin on kivunnut CE-koneiden tasolle, jopa ylikin, noin 3600 markkaan.



Palm Portable Keyboard -alkuun vain kämmenmikron tiedonsyöttöön liittyvät ongelmat. Kokoontaitettuna hieman Palm-mikron suurempi näppäimistö mahtuu taskuun.

Näppäimistö Palm-mikroon

Palmin tiedonsyöttöä voi helpottaa myös erillisellä näppäimistöllä, kuten kokoon antavalla Palm Portable Keyboardilla. Täyteen mittaan avattuna Portable Keyboard vastaa kannettavan mikron näppäimistöä, mutta kokoon taitettuna se mahtuu taskuun.

Suunnikokoinen ja toimiva näppäimistö nostaa Palmin käyttettävyyden uudelle tasolle, mutta sen ja Palmin välinen mekaaninen mekanismi kaipaisi vielä kehittämistä. Näppäimistömme ei myöskään vielä tunnustanut skandinaavisia merkkejä.

Palm IIIc- ja VII-sarjojen laitteiden näppäimistö maksaa noin 700 markkaa, Palm V -koneisiin sen saa noin 500 markkaan. Laitteita näppäimistöjä myyvät Suomessa muun muassa PC SuperStore, Datainfo ja Akateeminen kirjakauppa.

AR. RANTANEN

Diamond Viper II

Järkihintaista 3D-kiihdytystä

S3-yhtiö on joutunut tolstaseksi seuraamaan sivusta, kuinka sen kilpailijat ovat rikkoneet uusia ennätyksiä 3D-näytönohjainten kiihdytyskilpailussa. Malne on tarkoitus puhdistaa nyt julkaistujen Savage 2000 -kiihdytinpiirin ja sitä käyttävän Diamond Viper -näytönohjaimen avulla.

Savage 2000:sta vuotaneet ennakkotiedot nostivat Viper -ohjaimeen kohdistuneet odotukset korkeiksi. Piirin teoreettinen tekstuurinopeus ylittää NVIDIA GeForce 256:n vastaavan T&L-geometriakihdyksen ansiosta tulevaisuuden yksityiskohtaistenkin pelien pitäisi pyöriä vaivattomasti. Ja myös Savagen DVD-toisto-ominaisuudet ovat kehittyneet uusiksi S3:n kehittämä tuki- kartikojen tekstuurien käyttämiselle pakattuina niin OpenGL- kuin DirectX-rajapintaa hyödynnettäessä kuuluu luonnollisesti Savage 2000:n ominaisuuslistaan.

AGP 2X tai 4X-liitäntää käyttävää, 32 megatavun muistilla varustettua Viper -ta ei kuitenkaan ole edes tarkoitettu GeForce 256 -korttien kilpailijaksi. Se pyrkii sen sijaan kaappaamaan merkittävän osuuden edullisten 3D-näytönohjainten markkinoista.

Viper :n nopeutta mittaillin Descent 3 -, Quake - Quake II - ja Unreal Tournament -peleillä 700-megahertsisessa Pentium II -emikossa, jolla oli varustettu 128 megatavun keskusmuistilla. Kovista lupauksista huolimatta kortti hävisi jopa NVIDIA TNT2 Ultra -kiihdytinpiirinä käyttävälle Diamond Viper V770 -ohjaimelle.

Varsinkin Unreal Tournament sujui Viper II:lta heikosti. Tappiota Viper V770:een nähden kertyi 800 x 600 -tarkkuudella yli 20 % ja 1024 x 768 -tilassakin noin 15 %. Descent 3:ssa OpenGL:ää käytettäessä Viper :n nopeus yltää hadin tuskin puoleen V770:n vastaavasta. Quake :ssa Viper II kuitenkin pyörii lukkaasti eroa V770:een syntyy kymmenelä prosentteja. Viper II:n eduksi, elvätkä GeForce 256 -piirillä ja DDR-muisbia käyttävän Asus AGP V6800 Deluxenkaan numerot jaaneet kaiaksi.

DVD-elokuvia Viper II toisti keskitehoiselakin Celeron-mikrolla täysin tyydyttävästi. Testaamassamme ajuriversiossa Viper :n T&L-ominaisuudet olivat pois käytöstä, joten geometriakiihdytyksen tason arviointi es oilut mahdollista.

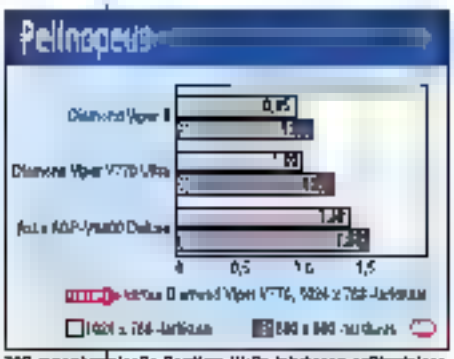
Ohjaimen vaatimaton huippunopeus selittyy osittain Savage 2000:n ja Viperin arkkitehtuurilla. Savage 2000 on toimintaperiaatteiltaan GeForce 256:ta äykempi, eikä kaikkea piirin tehoa saada käyttöön kuin monimutkaisemmissa multitekstuurointitilanteissa. Myös Viper :n muistiväylän kapasiteetti jää jälkeen GeForce 256:sta. Osasyy ilmeisen nopeuteen löytyy myös ohjaimen keskeneräisistä ajureista.

3D-vauhdin puutetta Viper II pyrkii paikkaamaan rähinnä tekstuuripakkausominaisuuksillaan, jolle alkaa pikku hiljaa olla tarjolla tukea myös pelimaailmasta. Esimerkiksi Quake III:lle ja Unreal Tournamentille on saatavilla lupeen nakolsia, erityisesti Savage-piirejä käyttäville näytönohjaimille tarkoitettuja kenttoa. Kannattaa kuitenkin muistaa, että myös GeForce 256 tukee S3-yhteensopivaa tekstuuripakkausta Direct3D:n kautta, ja OpenGL-tukikin on jo sisällytetty uusimpaan beta-ajuriin.

Viper :n tämänhetkisen ajurin kyky pyöritää Quake II :a antaa osviittaa tulevaisuuden mahdollisuuksista. Mikäli ajurit kehittyvät niin, että muutkin pelit toimivat yhtä lukkaasti, Viper voi vielä lunastaa lupauksensa hinta-suorituskykysuhteeltaan ennemmin 3D-kiihdyttimenä.

1295 markkaa maksavaa Diamond Viper -korttoa edustaa Suomessa Gandalf Data Oy puh. 091 774 2150.

ARI RANTAMEN

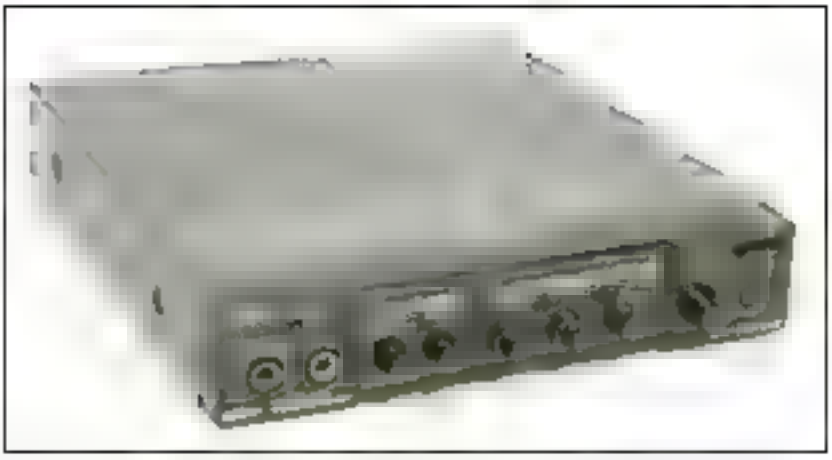


700-megahertsisellä Pentium III:lla tehdyssa pelitestissa Diamond Viper II suoriutui hellomuse Asus TNT2 Ultra -piirlä käyttavä Diamond Viper V770 Ultra -ohjaita saka 800 x 600 että 1024 x 768 -tarkkuudella. Quake III -testassa Viper II yltl jo lähelle Asuksen GeForce 256 -kortin suorituskykyä, mutta heikot tulokset Descent 3:ssa, Quake Ussa ja Unreal Tournamentissa pudottivat keskiarvon V770:n alle.

Roland Audio Canvas UA-100 ja RolandED S-MPU64

Muusikon USB-työkalut

Roland Audio Canvas UA-100 on äänenkäsittelyn monitoimilaite, jonka avulla voi äänittää kiintolevylle, ohjata MIDI-laitteita ja lisätä ääneen tehosteita reaaliaikaisesti. Se sisältää lähes kaiken ja vähän enemmänkin kuin perinteinen äänikortti. Ulkoinen laite kytketään mikron USB-liitäntään. Joten se soveltuu myös nuorien kerättämistä vieroksuvalle makromuusikolle.



USB-liitännäinen Audio Canvas UA-100 on mikrotietokoneen monitoimityökalu, joka pelihittien ominaisuuksillaan monet ammattilaiskäyttäjätkin hämmästyttää.

UA-100 on kiitettävän pienikokoinen 22 senttimetriä leveä, 25 senttiä syvä ja vajaat viisi senttiä korkea. Koko kostautuu saatimien määrässä. Rasian etupaneelista löytyvät säädot annostaan uskottavan äänen voimakkuudelle, sisäänkulojen äänenvoimakkuudelle ja kulloinkin käytössä olevan efektiputken valinnalle. Lisäksi mukana on kaksi kaksiakselista säätörullaa efektien muokkaamiseen.

Liitännöissä ei ole säästelty. Sekä ahtevia että tulevia MIDI-liitäntöjä on takapaneelissa kaksi kappaletta. Stereoliitännät sisään- ja ulos hoituvat RCA-liitännöillä. Etupaneelissa on 3,5 millimetrin kuulokeulostulo ja kaksi 6,5 millimetrin mikrofoni-liitäntää. Optiseen digitaaliliitäntään voidaan kytkeä vaikkapa Mini-disc-soitin.

Reaaliaikaisten efektien toteutus on omalaatuinen. Laitteeseen syötettävä ääni voidaan ohjata neljään eri laiseen efektiputkeen, jolloin käytetään aina yhtä kerrallaan. Kukin putki sisältää neljä efektiä. Voice Transformer -putkessa efekteinä ovat äänen korkeuden säätö ja kaiku. Vocal-putki keskittyy mallilliseen laulumuunnokseen. Guitar-putkesta löytyvät luonnollisesti särkijä ja kohinanvaimennin. Myös chorus- ja delay-tehosteet on hiukan eri kokoisesti sisustettu karaputkeen.

Laitteella voidaan elävöittää myös pelien äänimaailmaa. Game-efektiputki on tarkoitettu musiikin tekemisen sijaan yksinomaan pelaajien carpetsin. Putkeen on sisällytetty kaiun määrän ja kestoajan säädot bassotason säätö ja enhancer-tehoste, jonka pitäisi tuoda pikkukaiuttimiinkin elon.

Kiitettävää helppokäyttöisyyttä

UA-100 asentui testimikroihin kuten USB-laitteen pitääkin. USB-kaapelin kytkemisen jälkeen laite vaatii vain ajurin asennuksen mukana tulevalta rompulta.

Ajuriohjelmisto on toteutettu siten, että MIDI-soiton ja audiolinjannat näkyvät omina laitteinaan. Näin mitään erityisohjelmia ei tarvita, ja UA-100 toimii käytännössä sekä kaikkien ohjelmien kanssa. Cakewalkin käyttäjille on tarjolla vielä valmiit profiili-tiedot.

Varsinaista sävellysohjelmistoa UA-100:n mukana ei tule. Mukavana pikkujuttuna on kuitenkin ohjelmistoporttinen VSC-88-syntetisaattori. Sen soundit ovat myönnettävästi mutta vaihtelevasti ohjelmisto syö prosessoriaikaa melko raskaasti.

UA-100:n naamiaisen mukat efektit mahdollistavat varsin monipuolisen äänenmuokkauksen. Kuinka tehosteita hienosti soveltaa. Käyttö on helppoa, ja äänenlaatu on hyvä. Ääntä voi myös käsitellä jälkikäteen laitteen digitaalisefektien avulla. MIDI-liitäntöjä voi kytkeä katevastaisten ohjelmallisen kytkentäpaneelin avulla.

Äänentallennuksen hairiotaso on alhainen, ja nekommatkin äänilähteet saa talletettua kohtuudella. Analogisten instrumenttien tallennusta rajoittaa ainoastaan kanavien mukka määrä. Tämä on kuitenkin USB-väylän heikosta kapasiteetista aiheutuva rajoitus.

UA-100:n käytettävyyttä parantaa myös mahdollisuus kytkeä se vaikkapa kannettavaan tietokoneeseen. Pienen kokonsa ansiosta laite tarjoaa kannettavan mikron kaverina perinteistä, erillistä kiintolevytallentimista vastaavan liikuteltavuuden. Valkka UA-100:n liitännät eivät ole yhtä monipuoliset kuin kiintolevytallentimissa, äänenmuokkaaminen tietokoneella on monin verroin helpompaa kuin erillislaitteen pienellä näytöllä.

Mitä pitempään laitetta käyttää, sitä vaikeampi siitä on luopua. 3490 markan hinta voi tuntua pahalta, mutta UA-100:n ominaisuudet sisältävät erillislaitteet maksavat vähintään saman verran.

MIDI-muusikon apuväline

Mikäli äänentallennus ei kiinnosta, mutta MIDI-ominaisuuksille löytyy käyttöä, Rolandin valikoimasta löytyvä USB-liitäntäinen MIDI-soitin Roland S-MPU64 on perehtymisen arvoinen laite.

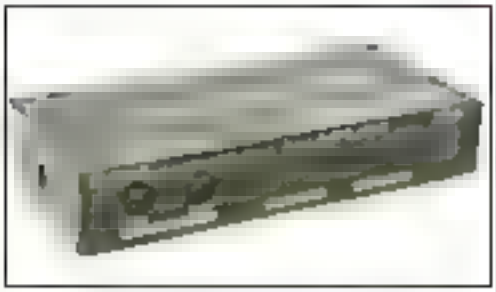
Yleensä tietokoneiden MIDI on toteutettu joko äänikortin liitännän tai erillisen lisäkortin avulla. Äänikorteissa on kuitenkin tavallisesti vain yksi ulostulo ja sisäänmeno, joten niihin ei voida liittää yhtäaikaisesti laitteita. MIDI-koruta ammattikäyttöisiltä tännät ovat puolestaan hankalia asentaa.

S-MPU64 asentuu vaivatta USB-liitäntään ja tarjoaa käyttöön peräti neljä MIDI-ulostuloa ja neljä sisäänmenoa. Laitteen ajuri sijoittuu Windowsin järjestelmäkirjoittimeksi kuvakkeeksi, josta voi valita, mihin ulostuloihin sisäänmenot yhdistetään. Etupaneelin merkkivalot ilmoittavat siirtovirran merkiksi. Ulkoista virtalähdettä ei tarvita.

S-MPU64 on luotettava laite. Yksinkertainen asia on kerrankin toteutettu myös käyttäjän kannalta helposti valittavasti. 790 markan hinta on melko korkea.

Rolandin tuotteita edustaa Suomessa Roland Scandinavia, puh. 09) 682 4020.

VILLE SUORANTA



S-MPU64 monikertaistaa helposti MIDI-muusikon käytössä olevien liitäntöjen määrän.

Saehan MPMan MP-F30

Äänittävä MP3-soitin

MPMan oli maailman ensimmäinen MP3-soitin, ja MP-F30 on tuoteperheen uusin Suomeen saapunut malli. Laitteen koko on 7x9x2 cm ja paino 66 g ilman paristoa. Epätavallisen muotoilun ansiosta soittimesta saa hyvän otteen, eikä valoherkkä lipsu käsistä. Käyttöpainikkeet on sijoiteltu harvinaisen onnistuneesti puolikympyrään. Soittimessa on myös vyösolki.

Kolminumeroinen näyttö kertoo muun muassa pariston tilan, äänenvoimakkuuden, muistinkulutuksen, soitettavan kappaleen numeron, nimen ja soittoajan. Testilaitteen näytössä oli pieni virka ylimääräisen nimistuneessa puolikympyrässä. Soittimessa on myös vyösolki.

Äänenlaatu on tavallista MP3-soitintasoa eli normaalikäyttäjälle riittävä, mutta kaukana hifistä. Laitteessa on viisi asetusta eri musiikkityyleille, joskin korostukset aiheuttivat häiritseviä vääristymiä ääneen, mutta säädöt voi onneksi kytkeä pois päältä puhtaampaa sointia kaivattaessa.

MPman-soitinperheen uutuuden erikoisuuksia ovat poikkeuksellinen muotoilu ja sisäänrakennettu mikrofoni, jolla muuttaa laitteen reilussa sekunnissa äänityskoneeksi.

Laitteen 64 megatavun muistiin mahtuu noin tunti CD-tasoista MP3-musiikkia eli vajaat parikymmentä keskipituista kappaletta. Soitin kytketään mikron ECP-tilassa toimivaan rinnakkaisporttiin, jonka kautta beto siirtyy noin 450 kilotavun sekuntinopeudella. Yhden kappaleen siirtäminen kestää puolisen minuuttia ja koko vakiomuistin täyttäminen noin kahdeksan minuuttia. Muistion aajennettavissa 96 megatavuun noin 550 markan hintaisella lisäkortilla. Laitteessa on tavallisen kuulokeliitännän lisäksi 3,5 millimetrin liitännöillä toteutetut linjataso sisäänmeno ja ulostulo. Kuorin on rakutettu myös mikrofoni, jonka avulla soitinta voidaan käyttää esimerkiksi haastattelunauhurina, johon mahtuu vakiomuistilla noin neljä tuntia puhetta. Ääneä lisäksi laitteelle voidaan tallentaa mitä tahansa tiedostoja, eli sitä on mahdollista käyttää vaikkapa teksti- ja kuvatiedostojen siirtämiseen paikasta toiseen. Soittimessa on myös muistio puhelinnumeroille ja teksteille.

Soitin toimii yhdellä tavallisella AA-sormiparistolla, joka suunnitellaan valvalta paikoilleen. Paristolokeron luukusmekanismi toimii hyvin. Soittimessa on myös standardiliitin erikseen hankittavalle verkkolaitteelle.

Laite vaatii kaverikseen Windows 95/98:lla varustetun mikron ohjelmistot eivät toimi Windows NT:ssä. MP-F30 maksaa 590 markkaa ja sitä edustaa Suomessa Fidonet Computer Oy, www.fidonet.fi, puh. (09) 294 7047. Soittimella on vuoden takuu. Lisätietoja ja ohjelmapäivityksiä löytyy osoitteesta www.mpman.com.

ERKKI WICKHOLM

Käyntikortit netistä

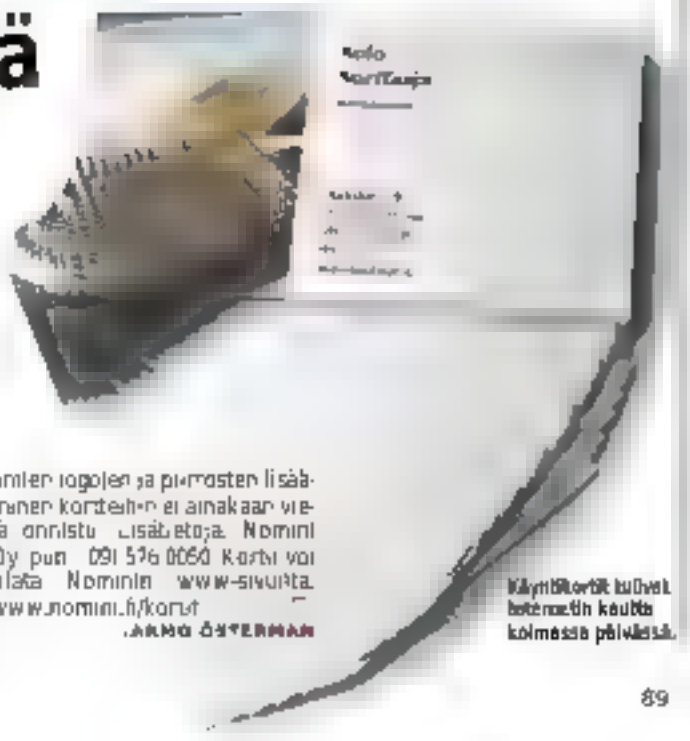
Käyntikorttien tilaaminen on nyt simppeliä Nomini Oy:n uuden Internet-palvelun kautta. Ensin valitaan korttipohja, joko pysty- tai vaakaversio. Seuraavana voi valita korttiin sopivan kuvan, jolta on tällä kertaa tarjolla tyrkyllä 52 kappaletta. Sitten on kirjoitettava tiedot, jotka halutaan korttiin. Nämä ovat: nimi, titteli, firma, katuosoite, postinumero, puhelin- ja faksinumero sekä sähköpostiosoite. Kun kaikki tämä on tehty, hyväksytään kortti.

Sitten vain odotetaan postilaatikon kolahdusta. Nominin tulpaa toimittaa käyntikortti seitsemän arkipäivän sisällä tilauksesta. Eikä valehdellut. Sulo oli omansa maanantaina puolitapaivin, ja kortit olivat kadessa jo torstaiaamuna. Kortit voi maksaa niiden mukana tulevalla laskulla. Solo-palvelulla, Leonian verkkomaksulla tai arvoseteleillä.

Nominin palnaa kortit digitaaliselta Agfan Chromapress 32i painokoneella ja niiden näyttää hyvältä ja teravältä. Kortin kartonki on hieman ohutta, mutta kelpo laatua ja kestää rähemmänkin tarkastelun.

Entä Nominin korttien hinta? Sata korttia maksoi 195 mk plus toimituskulut 29 mk. Yhteensä 224 markkaa. Ei välttämättä halvin vaihtoehto, mutta kaikessa vaivattomuudessaan varsin kayttökelpoinen tapa saada kortit. Tapa, jossa ei tarvitse juosta kirjapainosta toiseen kuumana, kävää kuitenkin, että omien logojen ja piirrosten lisääminen korttehin ei ainakaan vielä onnistu. Lisätietoja: Nominl Oy puh. 09) 576 0060. Kortit voi tilata Nominin www-sivuilta, www.nomini.fi/kortit.

JARMO ÖSTERMAN



Käyntikortit tulevat toimeksi kaulla kolmessa päivässä.

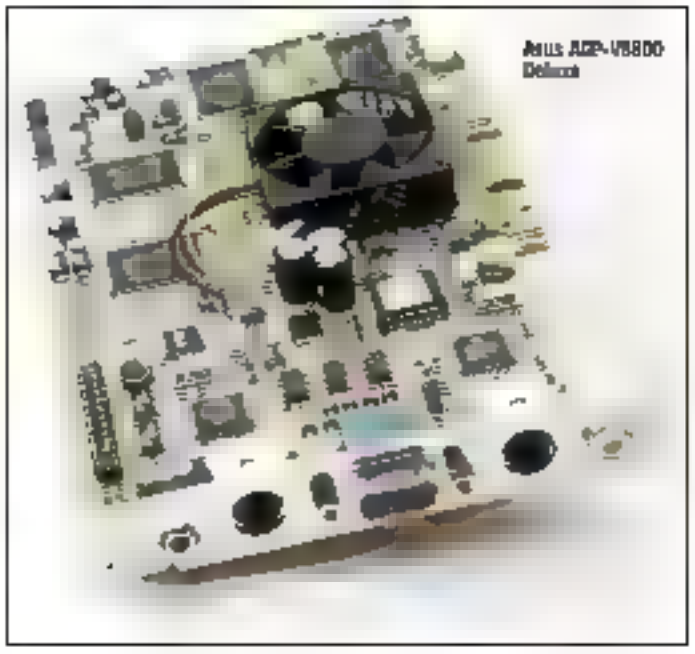
Asus AGP-V6800 Deluxe, Guillemot Cougar Video Edition & FAST Clip Master

Edullista videoeditointia

Internet- ja multimediakäyttöön sopivien videopätkien siirtäminen kotimikroille onnistuu edullisimmin videokaappausominaisuudet sisältävällä näytönohjaimella. Asus AGP-V6800 Deluxea ja Guillemot Cougar Video Editionia markkinoidaan paitsi agpmukaisina näytönohjaimina, myös videoiden muokkaukseen sopivina PC-laajennuskortteina.

Sekä Asuksen että Guillemotin videoeditointiominaisuudet soveltuvat vain kevyehkön käyttöön. Kunnaasista mainoslauseista huolimatta ohjaimien kyvyt ovat niitä esimerkiksi kotivideoharrastajalle – osa editoinnin lopputuloksista on tarkoitus jakaa TV-ruudusta, on katseet kohdistettava MikroBitti 3/2000:ssa testattuihin videoeditointikortteihin.

Toisin kuin raskaamman sarjan videokortit, Asus ja Guillemot eivät nopeuta kaapattavan kuvan pakkaamista reaaliteholla. Tämä rajaa niiden avulla tallennettavan videokuvan käytännössä noin 352 x 300 pisteen tarkkuuteen. Kuvasuhde kuten vaikkapa videokameralla. Ilmetään molempiin korttiehin joko S-video- tai komposiittiliitännän kautta.



Monipuolinen Asus V6800

3D-ominaisuuksien osalta työmäärinä yhdistelmää. NVIDIA GeForce 256 -kiihdytinpiiriä ja huippunopeaa DDR-muistia käyttävä Asus V6800 on markkinoiden täydellisimmin varusteltu PC-näytönohjain. Huippunopean 3D-kiihdytyksen ja videokaappaustoimintojen lisäksi Asus sisältää komposiitti- ja S-videotulotot videokuvalle sekä ohjelmien pakettiin kuuluville kohtuullisesti toimiville 3D-taseille. Ohjaimen ohjelmistopakettiin sisältyy Ulead VideoStudio 3.0 -videoeditointi-, live-kaappausohjelmiston, DVD-toistimen, videovalvontaohjelman, Drakan- ja Rollcage-pelit sekä välineet kortin nopeuden virittämiseksi.

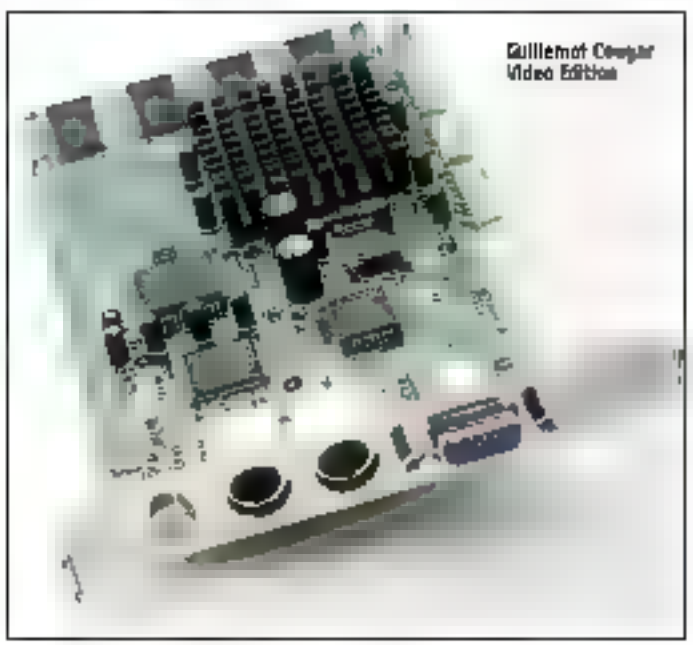
Kaapattavan videokuvan pakkaamiseen V6800 käyttää Asuksen omaa koodekkia, joka kykenee vastaan kuvaa tehokkaasti, mutta tekee sen valitettavasti kuvan laadun kustannuksella. 485-megahertsisena toimivassa Celeron-testimikrossa liikkuvan kuvan kaappaus onnistui tyydyttävästi korkeintaan 352 x 288 pisteen tarkkuudella, vaikka paketin kansi upaalee tuplasti korkeampia tarkkuuksia.

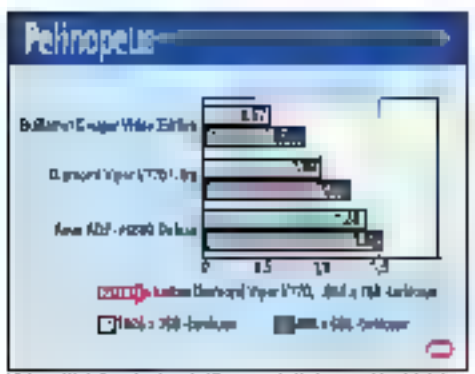
Videostudio-editointiohjelma on ominaisuuksiltaan perustasoa, mutta useimpiin tarkoituksiin riittävä. Ohjelma osaa valitettaa valmiit tekeleet muun muassa AVI- Quicktime- Realvideo- ja MPEG1-muodoissa, minkä lisäksi Asus-paketin kuuluva versio taitaa myös MPEG2:n. Näin yleiskäyttöön käytettävä tarkoitukseen löytyy varmasti sopiva tiedostomuoto.

DVD-toisto-ohjelmassa on vielä kehittämisen varaa, sillä DVD-elokuvat näyttävät Asuksen kautta katsottuina selvästi huonommilta kuin esimerkiksi Matrox Marvelia, ATI Rage MAXXia tai Diamond Viper V770 -ta käytettäessä.

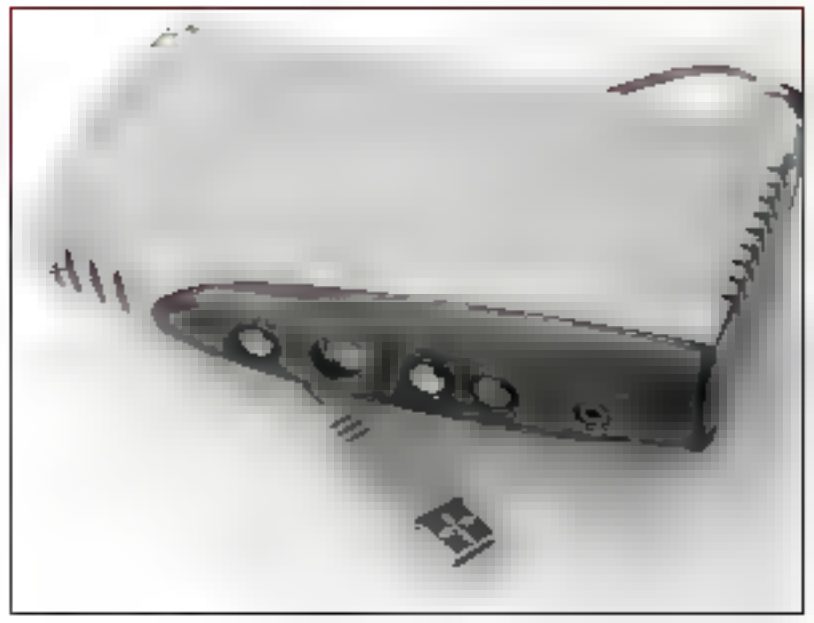
Edullinen Cougar

Asus V6800 Deluxen tavoin Guillemot Cougar Video Edition yhdistyvät NVIDIAn näytönohjain, videokaappaustoiminnot, TV-ulostulo sekä videostudio 3





Videoeditointiominaisuuksilla varustettujen näytönohjainten nopeutta eritellään 1,28 megatavun muistilla varustetussa 700-megahertsisessä Pentium III -mikrossa Descent 3-, Quake II-, Quake III- ja Unreal Tournament -peleillä. Tulokset on ilmoitettu TNT2 Ultra -piirillä kaytävän Diamond Viper V770 Ultra -näytönohjaimen 1024 x 768 -näytönkäsittelyllä saatuihin tuloksiin.



FAST Clip Master

editointiohjelma mutta selvästi Asusta edullisempaan hintaan. Syyt pienempään hintaeroon ovat selvät. Cougarin näytönohjaimintoimintoja vastaava TNT2 M64 vanta kohdytinpiiri osaa tarvittavan määrän 3D-efektejä, mutta pelinopeudessa ei nykymittapuun mukaan olla kehumista. Myöskään DVD-toisto ei ole Cougarin vahvinta aluetta: Celeron-testimikrossa elokuvat hidastuivat diaesityksiksi.

Cougarilla liikkuvan kuvan kaappaus onnistuu MPEG1-muodossa parhaimmillaan 352 x 240 -tarkkuudella, eikä kuvan laadussa ole hurraamista. Tosi-jalk on riittävän hyvää kotisivukäyttöön sekä useimpiin multimedia-tarkoituksiin. Guillemotin mukana tuleva videostudio ei osaa valitettaa valmista elokuvaa MPEG2-muodossa, mutta muuten valitsemusmuotoja on riittävästi.

Helppokäyttöisin Clipmaster

Videokaappausominaisuuksilla varustettu näytönohjain ei ole aina mahdollisuus siirtää keskitasoista videokuvaa mikrolle ja edelleen kotisivuille tai -computer. FAST Clip Master on mikron USB-väylään liitettävä ulkoinen laatikko, jonka S-video- tai komposiittiliitäntöihin kuvalähde liitetään.

Myös Clipmasterin editointiohjelmana toimii Ulead VideoStudio 3.0. Lisäksi Clip Masterin erillisellä kaappausohjelmalla onnistuu myös alkeellinen videoleikkaus MPEG1-formaatissa sekä valmiin materiaalin siirtäminen helposti AVI- tai Realvideo-muodossa WWW-sivuille. Enintään 352 x 288 -tarkkuuksinen videokuva on laadultaan hyvätasoista, kuten myös Clip Masterin kaappaamat pysäytyskuvat, joiden käsittely onnistuu monipuoliseila Photo Express 2.0 -sovelluksella.

Clip Masterin houkuttelevuutta vähentää jälleen kuitenkin sen hinta. Noin 2800 markalla toivoisi saavansa jo täyskaakuista videokuvaa käsittelevän editointiratkaisun.

Noin 2200 markkaa maksavaa Asus AGP-V6800 Deluxe -pakettia edustaa Suomessa Tacco Trading Oy, puh. (02) 274 0000. Guillemot Cougar Video Editionin suositushinta on 1395 markkaa, ja sitä edustaa Gamebech Oy puh. (09) 8046 1210. Clip Masteria edustaa Fast Finland Oy puh. 091 5495 0500.

ARI RANTANEN

KiSS DVD Player 1502

MP3-musiikkia DVD-soittimella

KiSS 1502 on CD-soitin, DVD-katselulaite ja MP3-jukebokin yhdistävä kombitaso.

KiSS 1502 -monitoimisoittimen rakentaa DVD-elokuvien ja MP3-musiikkiromppujen lisäksi CD-äänilevyjä sekä harrastelijoiden VideoCD-elokuvia 12 senttimetrin levyinen laite sijoittuu ongelmitta stereolaitteiston jatkoksi, mutta vastaa panokseen ajanmukaisen kotiteatterivahvistimen. Jotta elokuvalevyjen ääniraidoista saa kaiken irti

Äänentoistojärjestelmiä nepottaa laitteeseen sisäänrakennettu Dolby Digital -monikanavadekooderi jonka kumppaniksi vahvistimesta on löydyttävä vähintään 5.1-kanavainen sisäänmeno analogisena kahdelle kuudelle äänikanavalle. Myös digitaaliliitännät ovat sillä KiSS 1502 antaa bittivirtaa ulos sekä optisen että koaksiaaliliitännän kautta Laitteesta löytyy myös DVD-levyissä harvinaisemman DTS-äänen ulostulo

DVD-toistimen aluekoodin vaihto onnistuu rajoittamattomasti laitteen kaukosäätimeltä Aluekoodiasetus on mahdollista säätää myös kahdeksi koodiksi sallivaan Advanced-asentoon jolla äänekin lukuisat kokeilemamme alueiden 1 ja 2 levyt toimivat moitteettomasti Amerikkalaisen NTSC-televisiostandardin mukaisia aluekoodilla 1:n DVD-levyjä on mahdollista katsella KiSS 1502:n avulla vanhemmillakin televisoilla, sillä laite osaa kääntää NTSC-signaalin eurooppalaiseen PAL-muotoon

KiSS 1502:n DVD-toiston kuvanlaatu on kilpailukykyinen verrokkitoistimena käytetyn keskihintaisen Toshiba SD-210:n kanssa KiSS-toistimen puutteena on havaittavissa videos-gnaalin heiveä ylivalorisuus joka ilmenee erityisesti valkoisissa ja raidakangase-lokuvien mustien pakkien alueella Kuvan harmautena KiSS 1502 näyttö myös nuoremmin vanhentuneen DVD-elokuvalevyjen pakkausyhteen hieman herkemmin kuin Toshiba SD-210:n Hyvin tehdyt levyt ja kuva oikukin perinomainen

MP3-ominaisuudet muuttavat KiSS 1502:n rappeaksi jukebokseksi, jonka avulla pienenkin juhlien soittamiseksi hoituu yhdellä MP3-rompulla Jos ääniraidoista ei vielä tiedä etupaneelin saa kytkettyä kaksi mikrofonia, ja karaoke-iltaa voi alkaa

MP3-romppujen kappaleiden toisto on hieman kompleksia levyn sisältöä voi selata kappaleiden aakkosjärjestyksessä ja laajakangasekokuvien mustien palkkien alueella

Suomen paras Pelihalli

MikroBitin lukijoilla on nyt mahdollisuus seurata pelimaailman tapahtumia myös Internetin kautta. Tarkista viihdeteollisuutta huojuttavat uutiset, selaile uusimpien pelien arvosteluita tai hae päivityksiä lempipeleihisi. Tämä on vasta alkua - lue eteenpain ja tutustu Pelihallin koko tarjontaan!

KALLE KANOLA

Suomalaiset pelaavat Internetissä heikoilla jäillä. Vaikka suomitaito riittäisi englanninkielisten sivustojen tutkailemiseen, kulttuurierot aiheuttavat hämiä. Kilpapelien ja harrastelijasimulaattorien arvostelut eivät suuri ihmeitä, eikä jenkkilän kansan pelimieltymykset läheskään aina vastaa suomalaisia toiveita. Vain mikä auttaa, että hiljattain rapakon takana pelien myyntilistojen ykkössijaa pitelii huono tietokonekäännös. Kiinnostaako Miljonääriksi -ohjelmasta?

Pelihalli ei yritä mielyttää yleismaailmallisia pelimakua, vaan keskittyy tarjoilemaan suomalaista pelaajaa ihmostavia uutisia, tiedostoja ja muita vinkkejä. Sieltä löydät parhaat suomalaiset shareware-t, uusimmat kuulumiset kotimaisten pelintekijöiden tekosista ja vinkit kuri niihin peleihin, jotka naapurustossa pelataan. MB net:n Pelihalli on MikroBitin lukijan tie Internetin salikoiseen pelimaailmaan!

Pysy ajan tasalla

Pelialoisuus ei lepää hetkeäkään. Kun hulppupeli ilmestyy kaupan hyllylle, pelihimo on jo tekemässä seuraavaa. Peliprojekteja aloitetaan ja perutaan, uusia ihmeostavia ideoita luodaan ja vanhoja parannetaan. Paras tapa pysyä suvanna tiedon virrassa on käydä säännöllisesti Pelihallissa. Sieltä löydät tiedon tärkeimmistä ja ihmeostavimmista tapahtumista ja julkistuksista.

Paivän polttavien tietojen lisäksi uutisista löytyy arkisto, josta voi selata vanhoja tapahtumia. Myöhästyneiden pelien surkuhupaisaa julkaisupäivämäärien siirtymistä voi katsella jälkiviisaana. Uutisista löytyy myös tietoa uusimmista 3D-kortelsta ja peliohjaimista.

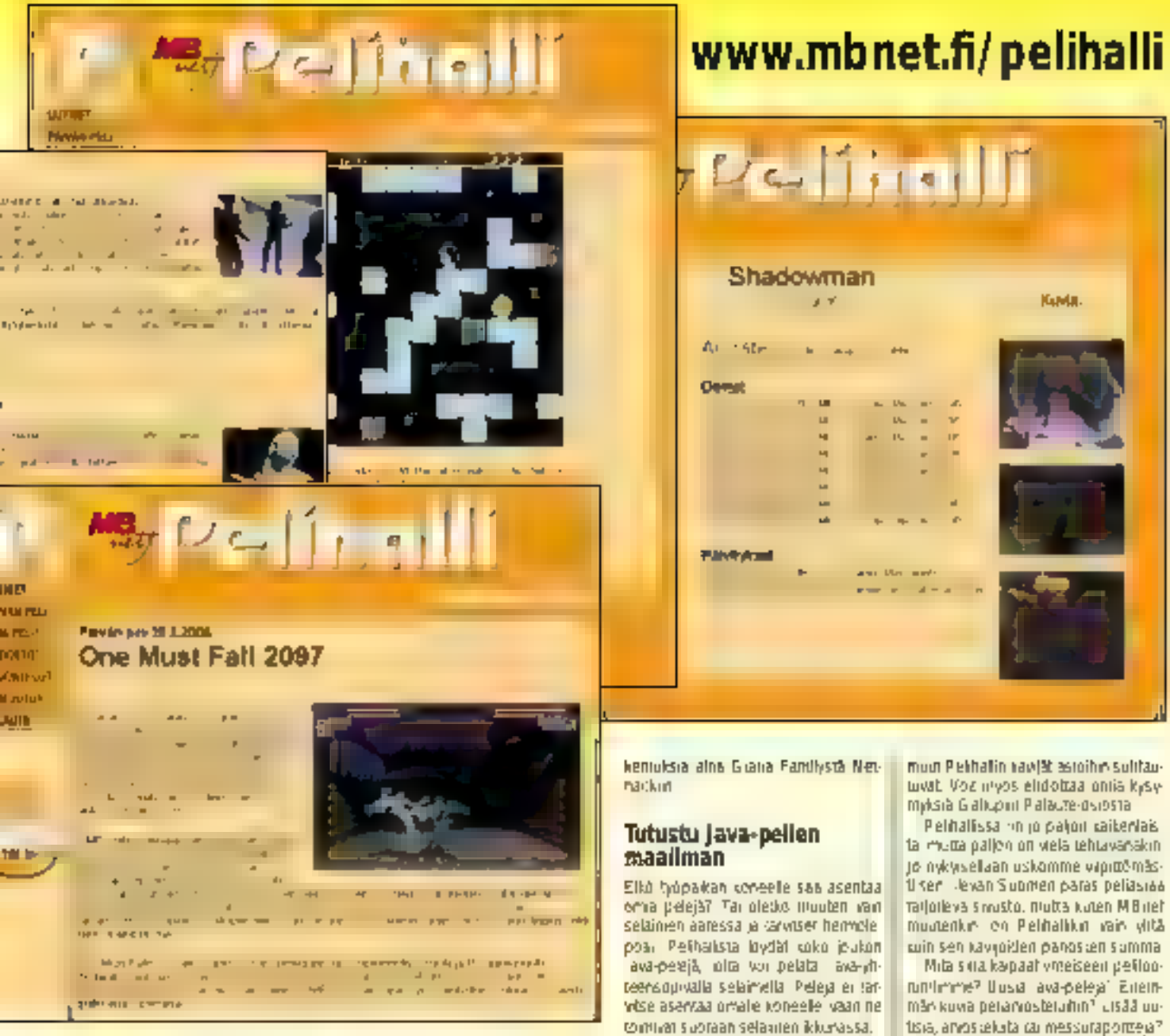
Päivitä peilsi

Internetin uhka eli peliteollisuudelle samalla hyvä ja huono asia. Verkkopelit kasvavat tekstipohjaisista roolipeleistä upeilla 3D-kiihdytetyksi räiskinnöiksi ja satojen ihmisten tentosimulaattoreiksi. Jokaa kyllä pelien tekijät saivat samalla kaupan kaipaamansa kanavan päivitysbedostolle.

Nykyään vain harva peli on kaupan hyllyllä virheettömässä tilassa. Kaikkiin ilmestyy jossain vaiheessa korjaustiedosto, ja monin ensimmäinen päivitys on ulkona jo hyvissä ajoin ennen pelin saapumista Suomeen. Nämä elintärkeät apuiledostot voivat korjata pelin kriittisiä virheitä tai tuoda uutta sisältöä vanhaan peliin.

Päivitysten metsästäminen vaikeutuu jatkuvasti. Tästä syystä Pelihalista löytyy kattavat tiedostot uusimpiin peleihin. Tiedostot-osiossa on helppokäyttöinen hakukone, johon voi kirjoittaa hakusanan. Pelin nimen voi myös valita suoraan listasta, ja kaikki siihen liittyvät tiedostot näytetään. Päivitysten lisäksi alueelta löytyy satojen pelien demoversiot sekä koko joukko hulpuskoodeja, tasokenttiä ja muita tiedostoja. The Sims:in kasvoeditori tuo pelin uutta ilmettä, kun taas Quaken uusimmat kentät pirstaloi klassikkoa kummasti.

www.mbnet.fi/pelihalli



Lue uusimmat peliarvostelut

Pelien isäntä vaihtelee suunnattomasti. MikroBitin arvostelijat pitävät huolen, että saat puolueetonta tietoa sähköisen ohjeen uusimmista ilokkaista. Jokainen MikroBitissä ilmestyvä peliarvostelu löytää tiensä myös Pelihalliin, josta lukijat voivat lukea sen jatkossa. Sähköisessä muodossa olevasta arvostelusta voi vaikka käydä pilpahtamassa pelin tai sen tekijöiden kotisivuilla.

Isäksi tarjolla on vanhojen arvostelujen arkisto, josta voi katsella vaikka uudelleenjulkaistujen pelien saamia pisteitä. Huono peli suossa pakossa, sun ei paloa lähdetä. Mustaksi esimerkiksi, vanha mainta pistettä X-Wing Alliancelle saikaan? Entä Redguard? Hämä tiedot ja paljon muuta löytyy Pelihallista.

Hae uutta pelattavaa

Kaupallisen pelin ovat varmasti laaduk kästä ja mielyttäviä kokemuksia, mutta myös harrastelijavoimin tehdään kor kestatasoista jälkeä. Jokä päivä Pelihalissa esitellään yks shareware-peli, jonka voit hakea omalle koneellesi.

Pelihimat jouduvat luopumaan hauskoista ideoista ja huvittavista grafiikoista kaupallisten pelaajien alta. Harrastelijaohjelmoijat sen sijaan voivat vapaasti päättää, mitä pelinsä sisältävät. Päivän pelien aihepiirit vaihtelevat scifiseikkailuista urheilupeleistä ufojen ääkistämiin.

Vanhat Päivän pelit ovat myös saatavilla arkistosta. Mitä kuulostaa jäätävän hyvältä saksirkanippaluupeli One Must Fall 2097? Tai jokaisen tarvurhedjan lempipeli, suomalainen Deluxe Ski Jump? Näiden mahtavien pelien lisäksi arkistossa on hauskoja ko-

kemuksia aina Guana Familystä Netmackiin.

Tutustu Java-pelien maailmaan

Eikö hyvänkin sovelle saa asentaa omia pelejä? Tai oletko ihmeen vain selaimen aarassa ja tarvitset hemmetin paljon Pelihalista löydät koko joukon Java-pelejä, jotka voi pelata Java-yhteensopivalla selaimella. Peleja ei tarvitse asentaa omalle koneelle, vaan ne toimivat suoraan selaimen ikkunassa.

Peliarkoma vaihtelee astetodisten ammuskeluista Tetriksen. Mukaan mahtuvat myös aisi-hoppapeli Solitaire, Minaharava ja jopa Pacmanin kuuden. Tule tutustumaan niihin ja kymmeniin muihin Java-peleihin!

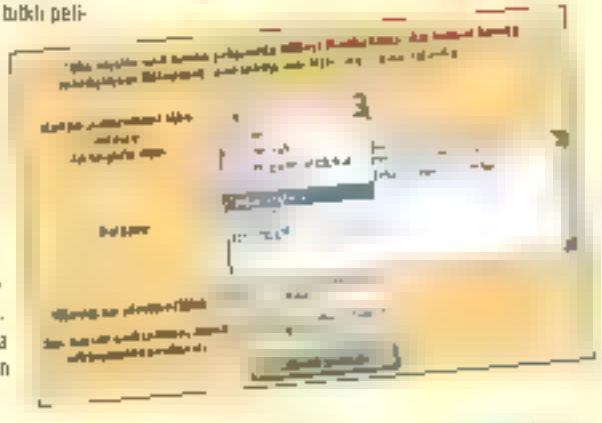
Mitä mieltä olet?

Pelihalli-Gallup tutkii pelimaailman kuumimpia aiheita. Mikä on paras räiskintäpeli tällä hetkellä? Mikä pelillä odotan eniten? Onnistuiko räiskintäpelien ennustaminen? Näihin kysymyksiin voit vastata ja tutkailla, miten muun Pelihallin kavijät asioihin suhtautuvat. Voit myös ehdottaa omia kysymyksiä Gallupin Palaute-osiosta.

Pelihallissa on jo paljon sisältöä, mutta paljon on vielä tehtävänäkin, ja nykyisellaan uskomme vapaasti Internetin olevan Suomen paras pelisivusto tarjolla. Mutta kuten MBnet muutenkin, on Pelihallikin vain yhtä suuri sen kavijöiden panosten summa.

Mitä sinä kaipaat yhteiseen pelitoiminnalle? Uusia ava-pelejä? Enemmän kuvia pelaamisesta? Lisää uutisia, arvosteluja tai messuraportteja? Vain yhdessä voimme rakentaa Pelihallista vielä paremman paikan tutkimiseen ja ajanviettoon. Ohjeen jossa MBnetläiset voivat nähdä ja nähdä yhdessä. Palaute-sivun rööri odottavat näkemyksesi. Tutki ja kuuntele. Tule mukaan ja anna äänesi kuulua:

www.mbnet.fi/pelihalli



Ilmainen annos

Jos tietokoneohjelmat aiheuttavat riippuvuutta, lohtuna on sentään se, että annoksia saa MBnetistä aina - jos ei nyt aivan ilmaiseksi, niin edullisesti kuitenkin. Pelkillä puhelinkuluilla pääset mm. säästämään luontoa, nopeuttamaan koodia, etsimään muukalaisia ja ennustamaan tulevaisuutta!

RASMUS WICKHOLM

Butterfly Screen Saver

Kesä saapuu aina yllä hälaasti ja livahtaa oN nopeasti. mutta onneksi voit nautila sukista ja mehu. jaisista perhosista työpöydälläs nyt heti. aina ja kaikkien kanssa. kunhan vain kopioit ja käynnistät Butterfly Screen Saverin! Kaunis unikkonidity ja upeasti animoidut perhoset laskevat hopeasu verenpainetta ja laaval meilenkin lentelemään kesaisille ureetiorille maile

Ilmainen. Win9x/NT
butterfly.zip, 428 kt

Kitaniperto ja onko siellä... Neitsikö? Kauniis näytönsäästäjä ton kukkanilyilla upeasti lentelevät perhoset työpöydillesi.

Babylon 5 Theme ja Vorlons Screen Saver

Seurasitko TV2:n Babylon 5 -sarjaa ja kärsit sen aiheuttamasta vieroitusoireesta. ja ehkä kaipaat pikaisesti lääkettä? Babylon 5 Theme on kokoelma kuvia tunnelmia ja ääniä, joilla viritat Windowsin sarjan mukaiseksi. Teema vaatii Plus-paketin. mutta jos sinulla ei ole sitä. kokeile tehokasta ennakkovalmisteita eli Windows-näytönsäästäjiä Vorlonit ovat rotua, jossa yhdistyy tuneellinen tekniikka ja orgaaninen elämä. Lisää aiheeseen liittyvä aineista tunti. ei. Sarja löydät osoitteesta www.ajbaker.for.e9.cowku05.mageges.html

Shareware. Win9x/NT
b5theme.zip, 445 kt
vorlons.zip, 2,0 Mt

AlienDetector Pro

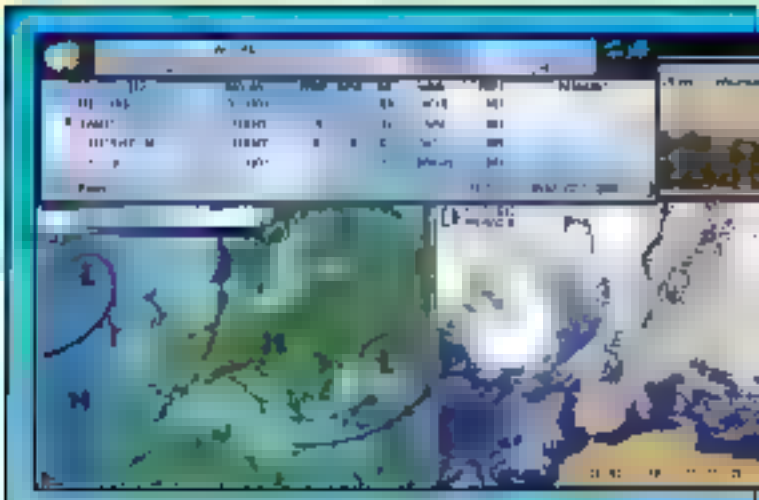
Maan ulkopuolista älyä on etsitty tuloksetta vuosikymmeniä, mutta ehkä olemme kin tähyilleet liian kaukaa, kokeile a vaaraan suunnaan. Alien Detector Pro tutkii lähiympäristösi. testaa oletko muukalainen ja onko sinut sieppattu vai ei. Testi on 99 % varma ja kotitietoja, vihreämarginaalin ohjelssa 100 %

Ilmainen. Win9x/NT
adpro.zip, 1,0 Mt

AmazingMIDI

Jos musiikkikappaleesta on olemassa esitys sitä voidaan periaatteessa tehdä myös muotti. Käytännössa muodonnus on aina vaajavaa. että sinulla on pystynyt vain ihminen, mutta AmazingMIDI tiedistaa, että sujuvahan homma jo tonneittain ainakin melkein

Babylon 5 on ansaitsemat mikrotaiteilijoita maailmaan dramaattisia sarjatuotta Vorlonelsta ja muista suosituin tietotarjan omapenäisistä olioista ja menijöistä.



WeatherXpress 2000 tuntee maailman säädasemat ja osaa hakea halumaasta alueelta ajan tasalla olevat lämpötilat, sadetiedot, satellliittikuvat yms.

WeatherXpress 2000

Sää on aina suosittu puheenaihe ja WeatherXpress 2000 tekee [illegible] helpommaksi. Se osaa hakea säätiedot kaikkien lähimpien lämpötiloja. kaikella satelliitti- tutka- ja sääkameratuvia eri puolilta maailmaa. Vikasta tavallista sääkarttoja ja sademäärä tai tutkia missä päin satepöyt parhaillaan leyuvat. maa tärisee tulivuoret purkaantuvat. salanut iskevät ja hirmumyrskyt etenevät. Tämä ilo vaatii tietenkin toimivan internet-yhteyden Painamalla a tavdelle ohjelmat tiedot löytyvät Arvenkaista mutta hyvin ovat Euroopan ja muunkin maailman siot ohjelman tiedossa. Voit myös selvittää nuiden aamuasaema (esim MIR. on yläpuolellasi, meteoriitti löpuunassa niskaasi yms

Shareware. Win9x/NT: wxp2000.zip, 4,6 Mt

Ohjelma vaati puhtaan näyteäänen soittimesta. jolla kappale on esitetty, jonka jälkeen se "kuuntelee" esityksen ja analysoi mitä taajuuksia siinä esiintyy. Tuloksena syntyy MIDI-tiedosto jonka voidaan avata esim nuotinlisäohjelmaan viimeistelykäsiksi. AmazingMIDI seuraa vain yhtä soitinta kerrallaan joten monimutkaisista tiedostoista ja orkesterimuotoista se ei selvä, mutta onhan tämä jo sinällään mielenkiintoinen suoritus mikrolle

Shareware. Win9x, NT:
amidi160.zip, 835 kt

TurboSFX

Monipuolinen TurboSFX tekee asennusi helmat varvita Perusäyseyden lisäksi voit ladata muun muassa grafiikkaa. sekä määritellä apuohjelmat, jotka suoritetaan ennen ja jälkeen asennuksen Valikoimastas tiedostoista muodostuu lopulta asennuskauva exe-tiedosto tai internet-asennuksen soveltuva cab-paketu Asennusohjelmat ominnan voi määritellä tarkasti ja erilaisia vaihtoehtoja ilmaa, saat mm. asennuksesta täysin automaattisen ja näkymättömänkin

Shareware. Win9x/NT
tsfxe31.exe, 1,2 Mt

FinePrint 2000

Säästä aikaa ja rahaa ja kaikista sitemä FinePrint on napparä apuohjelma, joka asennuu Windowsin kirjoittimiksi jolle voit määrätä aivan normaalisti mitä tahansa ohjelmalla Tulos ei heti materiaalisäästöinaan paperille vaan menee ensin FinePrintin esikatseltavaksi. jolloin voit tarpeen mukaan sovittaa yhdelle arkille 2-8 sivuista sisältöä. Ohjelma seurkuu erityisen hyvin nettisivustojen. esitelmäkalvojen. lähdekoodien. aikataulujen yms tulostamiseen Hyvä ohjelma tuottaa hyvän mielen mikä lisää ohjelman ympäristöystävällisyyttä entisestään.

Shareware. Win9x: fp2000.exe, 1,5 Mt
Win2000/NT: fp2000nt.exe, 1,6 Mt

Graph Paper Printer

Vaikka maailma onkin ruin täynnä paperia, että välillä turmumme hautautuvan sen alle, eikä aina sitä huomaa se oapen, jota kuitenkin hätäisesti tarvitsemme ole kaikissa tai lopussa! Vessapaperia Graph Paper Printer ei tulosta, mutta valkoa valkoisesta annetusta käyttäjän toiveiden mukaisesti niin opiskelijan ruutupaperit, nuottien kirjepaperit, insinöörin millimetrpaperit ja muuskon nuottiviivastot kuin tutkijan taulukot ja taiteilijan perspektiivitön. Saahan paperelta kirjakaupastakin mutta kuinkahan kiersen myyjä katsoisi, jos haluaisit ohkoosi esim. muusikulmaiset ruudut. Huolitehtäs punaiset viivastot tai millimetripaperiksi 2,2 mmn välit? Tämä ohjelma ei mene hiljaiseksi, vaan tulostaa juuta pyydät, maksatta tietenkin.

Ilmainen. Win9x/NT
gpaper.exe, 391 kt

Reactor

os olet tehnyt omat nettisivusi Windowsin Notepadilla tai vastaavalla perustekstuurilla, saatat ihastua täysin ilmaiseen HTML-muokkaimeen, jossa näet ja tiedat koko ajan tasan tarkkaan miten sivus rakentuu. HTML-kielellä ja mitä lopputulos näyttää selaimikunnassa. Reactorin valikoiden kautta saat näppärästi kuvat, fontit, värit, taulukot, lomakkeet yms. tagit kohdalleen. Kun ohjelma muistaa koodit puolestasi, voit keskittyä nettisivun sisältöön ja ulkoasuun.

Ilmainen. Win9x/NT
reactor.zip, 1,5 Mt

Säästä paperia ja mustetta tulostamalla 2-8 sivua sisältöä yhdelle arkille! FinePrint 2000 soveltuu erinomaisesti sekä pitkien lähdekoodien että pienten taskumuistiolioiden, taulukoiden yms. tulostamiseen.

Vuosisatoja vanhat tarot-kortit kertovat menneisyyden ja tulevaisuuden. Korttien merkitykset näkyvät näytöllä, mikä helpottaa arvoituksellisten figuurien tulkintaa.

Marseille-Angel Taro

Tässä 1400-luvulla syntyneistä tarot-korteista on ennustettu vuosisatoja, ja niin kortit kuin tulkinnat ovat aikojen saatossa muuttuneet. Kortit tehdin ajan hengen mukaisesti käsityönä. Huolellisesti ja yksityiskohtaisesti vanhempien pakkojen kuuluvia. Näihin on perään 1600-luvulta ja kuvitus sen mukainen. Isku koneen ääreen ja ajatele jotakin asiaa, jonka haluat vastauksen, ja Marseille-Angel Tarot vetää pakasta kolme korttia, jotka kuvaavat menneisyyttä, nykyisyyttä ja tulevaisuutta. Ohjelma näyttää korttien merkitykset, mikä helpottaakin muistikuvasta kuitattavien figuurien tulkintaa. Mikrobitti ei ota vastuuta mahdollisesti toteutuvista ennustuksista.

Ilmainen. Win9x/NT
marsel.zip, 250 kt

ProDelphi

Hyvästä ohjelmasta on pulaa, jos se toimii laskettavan hitaasti. Mutta niiden löydät nopeimmat algoritmit ja tarvittaessa toimivia nopeampia. ProDelphi on cataisen proffer-ohjelma Delphin versioille 2-5. Delphi 3 -ohjelmointiympäristöön löydät MikroBitin Huvi- ja Hyötyrompu 2000:lta. Muista ottaa lähdekoodiksen var muuskopio ennen kuin käyt niitä muokkaamaan!

Shareware. Win9x/NT:
prod73.zip, 641 kt

ProDelphi kertoo Delphi-ohjelmoijalle mitä aliohjelmaa kannattaisi yrittää tehostaa.

X-Setup

Windows-ympäristössä on paljon asioita, jotka et normaalioissa paase muuttamaan. X-Setup-apuohjelmalla pääset semmoisiinkin yli 400 erilaista säätöä asetusta sekä Windowsista kaestään että myös sen verkko- ja näytönohjaimesta, sekä yksittäisistä ohjelmista, kuten Outlook, Windows Explorer, Microsoft Office, NetMeeting, ICQ, IE, Netscape, Neoplanet, Opera, Delphi ym. Nää tikkoja, joiden takista valkuluksista ei ole takena tehdään sidet ns. omalla vastuulla.

Ilmainen. Win9x/NT:
xsetup.zip, 2,9 Mt

Icq

ICQ on suosittu ohjelma, jolla miljoonat internetin ayttajat pysyvät yhteyttä toisiinsa. ICQ:n listasta näet koko ajan, ketkä kaverit ovat netin äärellä, ja voit lähettää heille viestejä, tiedostoja, linkkejä yms. Icq on ilmainen, lehty ICQ-sivuilta osoitteesta www.icq.com.

Ilmainen. Linux: icq076.tgz, 1,0 Mt

Downloader for X

Onko sinulle käynyt niin, että juuli hukan ennen kuin Internet-sivulta löytämäsi iso ohjelma on kopioitunut omalle koneellesi, yhteys katkeaa selain kaatuu tai palvelin kuolee ja koko kopiointi on aloitettava alusta? Eikö olekin harmittavaa? Tähän ongelmaan on kehitetty kopiointiohjelmat, jotka osaavat niin jatkaa katkennutta kopiointia, sekä etsiä hitaan tai kaatuneen palvelimen tilalle vaihtoehtoisen paikan, josta haluamasi tiedosto on nopeimmin saatavilla. Downloader for X on Groizdan ja Greenwichin rahaton kopiointiohjelma Linuxille X Windowille.

Ilmainen. Linux: nt112.tgz, 252 kt

Sija	Tiedosto	Ohjelma	Koko	Kopioitu	Muutos
1.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
2.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
3.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
4.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	▼
5.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
6.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
7.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	▼
8.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
9.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
10.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	▼
11.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	▼
12.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
13.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	▼
14.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
15.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
16.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
17.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
18.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
19.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
20.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	

▲ = tasaantui = liikkuu

JUKKA O. KAUPPINEN

Pannaan pelaten

MBnetin pelilaarelhin on jälleen kerätty edustava valikoima pelattavaa sekä pelien lisukkeita Internetin syövereistä ja kuljeiden lähetyksistä. Esittelemme taas otoksen MBnetin laajojen tiedostoalueiden sisällöstä. Kätevimmin löydät niin nämä kuin vanhemmatkin palvelut ilikkaamalla MBnetin Tilaajanurkka-painiketta.

Solitaire-pelureille on tarjolla erilaisia variaatioita. Steel Panthers World War II on pelin ilmainen muunnos jolla sitä on tehty entistä monipuolisempi ja realistisempi. Lähes 40 megatavun kontu on aikas ahtaalla. Mutta sillä saa modernisoitua vanhan pelin taysin (**spww207.zip** + **spww2ZZb.zip**). Lopsakaan ei ole unohdettu. Kymmenen Blues Clues -lastenpeliä ovat hyvä ohjelmallista lekaa nuoremmille jopa alle kouluikäisille.

Kotimaiset pc-pelit

Columns 95

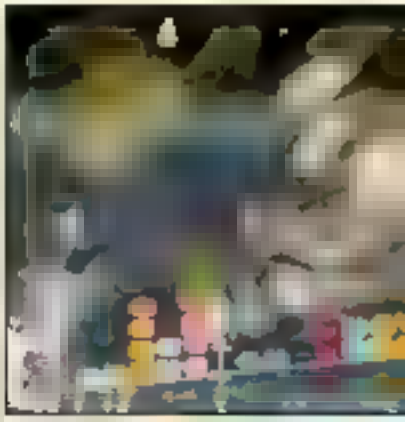
Windows-ikkunassa pyörivä Tetristä ja Columnsia muistuttava palikanasettelu. Pelialueen yläreunasta putoilee erivärisiä osia, joita sitten pitäisi saada palkoiksi. Nämä on aseteltava siten, että kolme samanväristä osaa päätyy joko vierekkäin tai päällekkäin. Idea on vanha, eikä peli sitä alusta, mutta lopputulos on hauska ja pelattava. Tekijä Diavi Ikonen. Vaatii Windows 95/98, 8 Mt, 486.

colum95.zip, 1800 kt

Equilibrium

Hämmästyttävän muita tätä joku keksii kerrankin omaperäisen variaation Tetriksestä. Idea on osittain tuttu: ruudun yläreunasta putoilevat erimärkäiset palat on sijoitettava kolmen samanvärisen riveihin, mutta alustana toimii kiitkuva vaaka. Palat on asoteltava siten, että vaaka pysyy tasapainossa eikä kippaa toiselle reunalleen. Idea on omalla tavallaan herkas. Selkeä toteutus edesauttaa sujuvaa ja kiinnostavaa pelailua. Tekijä Digital Dawn. Ilmainen. Vaatii Windows 95/98, DirectX.

ebrium1.zip, 990 kt



Equilibriumissa on heitetty Tetris-tyyppinen perusasetelma kiikkumaan apteekkarin vaa'alla.

Fenio

Tyylikas versio Othello-lautapelistä. Yksi tai kaksi pelaajaa voivat ottaa mittaa toisistaan asedanalla pelialudalle erilaisia näppäimiä. Perusideasta on vaikea ankeilla mitään ellokoisempaa, mutta pelattavuus ja tekokonevastustajat ovat kunnossa. Tekijä Florian Berge. Ilmainen. Vaatii Windows 95/98, DirectX 6 Mt.

fenio.zip, 390 kt

Laatat

Fiksu versio vanhasta pikku älypelistä. Sekra 4x4-pelialudalla sekoitetut numeronappulat pitäisi saada järjestykseen. Pelaaja voi valita neljästä eri vaikeustasosta. Tekijä Jari Harju. Ilmainen. Vaatii Windows 95/98.

laatat10.zip, 480 kt

TriPoker95

Nopeasti etenevä yhden pelaajan korupeli, joka sijoittuu pokerin ja Blackjackin välimaastoon. Alkuasetelma on yksinkertainen, mutta pelissä on monenlaisia toimintoja ja asetuksia. Tekijä Olavi Ikonen. Rekisteröinti 50 mk, jolla saa käyttöön saitk toiminnot. Vaatii Windows 95/98, 8 Mt, x86.

tripo95.zip, 1670 kt

Uudet pc-pelit

Blitzin v2.26

Shakin asemaa yhtenä maailman vaikeimpia strategiapelejä on kyseenalaistettu. Ei siksi, että sitä olisi liian älypelkin tarjolla jos ja nimiltään hakemista. Tällä ohjelmalla tarjoaa käyttöhyvän shakkiklubin Internet-palvelimelle, josta voi etsiä peliseuraa. Pelaaminen sujuu reaaliajassa graafisesti kuvatun pelialudan avulla. Toisten pelejä voi myös tarkkailla oppia hakiessaan. Ohjelma on toteutettu asiamukaisesti, ja se antaa harastajille paljon purtavaa. Vaatii Windows 95/98, Internet-yhteys.

blitz_inawe, 1140 kt

gUFO32

David Braben Virus-pelistä tarinaa vaikka ennä aloita veraista planeettalla ja antia laserin laulaa. Suoraviivaisen mutta teknisesti upean toimintapelin on haastava hallittava ja ilmaispelien nävttäämmästä päästä vaatii Windows 95/98, P166, 32 Mt ja OpenGL-näytönohjain.

glufo32.zip, 4000 kt

Gravity Wars Network Edition

Maisemaohjista siinaa vaativa avaruustaistelusimulaatio. Kaksi alusta sijoitetaan satunnaisesti avoruudessa tarkoitettuun tuhoamaa toisensa tykinnoillaan. Tavanomaisista avaruustaisteista poiketen alusta ei suoritetaan liikutella. Pelaaja valkoavat tykistöpelin tapaan suuntakulman ja ammuksen nopeutta. Kiinteinä osana ovat planeetat ja muut objektit, joiden painovoima vaikuttaa ammuksen lentoratoihin. Pelissä ei ole painostettu kayttöliittymään, mutta toteutus on

Onnenpyörä 2000

KUUKAUDEN KOTIMAINEN

Jos televisiota on oskut erehtynyt pitämään, uudistus on varmasti tullut. Onnenpyörä, tai tuolta jo tehdyltä kampanja-alueelta hukka yhdis elmä. Nyt pelaajat pääsevät vaarteen omalla tietokoneellaan. Valmiaksen tuli eteen yhdeksän mamua vuosista kolmeen pelaajaa tolle. Jo tuttuja erilaisia tasoitusvaihtoehtoja. Niinä pelaajien e vastaamalla tavalla olla samanlaisia. Pelattavuus on erittäin mainiota ja havainnollista. Sekra – tietysti ilmaisevalla tavalla – hauskaa kaikki perheen iästäkin riippumatta. Musiikki ja äänitehosteita on tarjolla koko

muuton mennä. Päätään saa raapia ja äärimmäinen tekijä hämmästellä. Tarjolla on sekä yksinpeli useilla vaikeusasteilla että paikallisverkko- ja Internet-monipelimahdollisuudet. Vaatii Windows 95/98.

gwine.zip, 2700 kt

Lunchbreak Adventures

Jos aika on kortilla, mutta selkäluupelit kiinnostavat on tässä sopiva pikkuinen välipala. Pelaajalla on kymmenen minuutin aikaa etsiä edinpäivä sokkelossa kamppailen vastaanluleva hirviötä vastaan. Samalla on kerätä aarteita, tarkaesineitä ja parempia aseita. Siisti toteutus on yhdistetty äänimaailman äärimmäisen yksinkertaistettuun, vaivattomaan ja nautittavaan ryhmittelyyn. Vaatii Windows 95/98.

lba.zip, 300 kt

Rotaktix v2.0

Arpeli, jossa pudotellaan erivärisiä palloja ylhäältä ruudun pohjalle. Ajatus on asettaa siten, että samanväriset muodostavat pudottuaan mahdollisimman suuria löytäkoivia kadoten kipuita. Colorix-tyyppisesti naudutta. Käytettävissä on vain muutama siirto ja pelaaminen ohjeen antaan helppoa. Sopii hyvin nuoremmillekin. Vaatii Windows 95/98.

rotaktix.zip, 2150 kt

Realmz v7.0.4

Roolipeleja harrastaville Realmz on vaikuttava kohdattava. Seikkailu on paitsi hyvällä ulkoasultaan myös huomattavan käyttäjäystävällinen. Toimintoja on runsaasti mutta ne ovat helposti hallittavissa sekä hiiren että näppäimistön kautta. Erityisesti monet pelaaja-avut kuten auto-maalinen kartoitus ja viestien säilöminen, osoittavat kuinkakaroja. Tehtävät ovat selvästi ulkonaiset paljon aikaa ja suunnittelun alkuvaiheilla saatiinkin peli on kuitenkin tavanomainen. Kuuden hahmon sankempoppoo tämpii fantasiamaailmassa suorittamassa sekä pieniä että suuria tehtäviä sillan ja kunnan hyvässä. Tehtävät ovat, kuitenkin mielenkiintoisia ja välillä jopa tavanomaisuudesta poikkeava. Vaatii Windows 95/98.

realmz.zip, 11 Mt

Roolipelaajilla riittää tutkittavaa Realmzin maailmassa.

Kuukauden peli

Elasto Mania

Action Supercross oli aikanaan vahva suomalaispelaajien suosikki. Hupaisa ja mukaansatempaava motocross oli täydellinen esimerkki siitä, miten yksinäinen kotikäsitteen voi nousta maineeseen. Tekijä on ollut pitkään hiljaa mutta nyt selvästi syyte. Action Supercross on tehty Onebaker Workms-tuotissa! Peli on ohjelmoitu uusiksi kokonaan moderneissa PC-miksi sekä ja ohjeita ulkoasuun sainalle kohdeltu.

Perusidea on tuttu: pelaaja lähtee selvittämään kirkuisten ratojen kouluerotta kelterä moottoripyörä ajaa. Radat on ajettava päästä päähän ettei siellä samalla niihin piilotetut bonukset. Vaikka pelin realismia voikin epailla, on pyörän hallinta erinomainen esimerkki hyvin tasapainotelusta vaiteudesta, haasteista ja etenkin hauskuudesta. Sinäkin polttomoottori putputtaa ja jouset loiskuvat, kun pelaaja ratelee eteenpäin yli kerätessään vauhtia hurjin hyppyihin. Hauskuus laskut löpöuu kesken sillä muraina ollee myös mennaeduun ja vaihtaa 6 toin SuperLoss kentät kuitenkin edelleen. Vaatii Windows 95/98, 200 Dire 3X.

Suomalaisia taneja tekijä upea lahdyttää myös kilpailuilla, jonka kolme parasta saavat itselleen ylistäväpyn version kilpailusta saa lisätietoja osoitteesta http://www.elma.net

elma10.zip, 1140 kt

SB Pro Racing

Hauska kilpa-ajopeli, joka sijoittuu Arizonan aavikoille. Pelaaja suoraa virtuaalista rata-autollaan pitkä kisoja yhtäen näkökä sijoituksia ja takkoiden nuokkyysaikoyksiä. Tarjonta on aikadeparoidessa, että sääsmis ja kannata naavellakaan. Peli on suurenkin yllättävän mukaansatempaava kaikessa yksinkertaisuudessaan. Ajoturumman oppiminen tosin teettää töitä. Vaatii Windows 95/98.

sbprorw.zip, 780 kt

Soccer Management

Pelimaailma jalkapallomaailmaa kuvaava tuotemerkeröinti. Pelaaminen noudattaa tavanomaista suuremmalla henkilötasoisella käyttöliittymällä. Jossa monipuoliset toiminnot on saatu selkeän näkymälliseksi. Toimintoista käytyvät pelaajien ostaminen ja myyminen, sopimusten teko ja muut finanssipuolen päänvaivat. Pelitaktiikkoja on erityisesti panostettu. Taattua valioluokkaa jalkapallohulluille. Vaatii Windows 95/98.

sms3-101.zip, 700 kt

Speedway

Kaikenlaisia teknisiä aikaisuus pelintekijät keksivätkin. Epä uskoisi, että tämänkin kilpailu Internet-yhteisön kautta. Tai että mainkin näyttävä peli on ahdettu niin pieneen tilaan. Rallinopeat ole huippuluokkaa ja autojen hallittavuudessakin on omat ongelmansa. Ajettavana on yksi pitkä rata ja kolme vaihtoehtoista autoa. Tarpeeksi tehokkaalla koneella peli on kelpo kevytkaasuttelu, jossa hirkatausuhde on kerrankin kohdallaan. Windows 95/98. P 133, 16 Mt, Internet Explorer 4.0.

speedway.zip, 2850 kt

Troy 2000 v1.05

Sopöllypanostuksella tehty casohyppely. Ystävällinen lohikäärme Troy lupaa äkennuksissa hanuiler matkan varrella löytyvät aarteenaan. Ensin pitää kuitenkin selvitä tiiran monista asukkaista. Grafiikka näyttää siistiltä ja varsinkin vauhdittaa kohtaan matkaa mutavasti. Peli on helppo eikä se vaadi kuin hieman harkintaa ja tarkkaa arviointikykyä hyppyihin. Vaatii Windows 95/98.

troy2000.zip, 930 kt

Witches

Kelpo pelin ei tarvitse aina tukea uusimpia tekniikkoja viimeimmillä tarjota visuaalisia elämyksiä, sillä vähemmälläkin pärjää. Witches on todiste tästä. Peli on enemmänkin selkeä pelinteleen casohyppely, joka sovellu mainiosti nuoremmille. Päähahmona toimii nuori noita, joka matkaa seitsemän haltijakuningaan, miks siskot ovat akaa muuttuneet ilkeiksi. Tehtävät ovat magialla höystettyä helppoa hyppelyä ja vastaantulevien otusten välistelyä. Vaatii Windows 95/98.

witches.zip, 2540 kt

Xarlor

Sisältöltään yllätyksetön mutta varsin tasokkaasti toteutettu 3D-avaruusräiskintä, joka muistuttaa eräsestä Asteroidsia. Pelaaja löytää itsensä avaruusaluksen pulkoista taistelemaan lukuisia arvokkaita mainoja. Aivot on kuitenkin vaarallinen, sillä piraatit ja dipaileat marvelsijat ilkkuvat omilla aluksillaan tarjoten mielellään laserterveisiä. Vaatii Windows 95/98. P200, 32 Mt, T-tee Direct3D.

xarlorsh.zip, 7600 kt

KARI HÄKKINEN

Ihmeellinen Amazonas

www.pbs.org/journeyintoamazonia/index.html

Yhdysvaltain Yle on muotoamin televisiosarjansa ihmismaterjaaliksi tämän mainion yleisesityksen maailman suurimmasta metsästä. Sivulta löytyy sopivasti sulateltavan mittaisia pätkiä Amazonasin eläimistä, kasveista ja kulttuureista. Ulkonäkö ja palvelua on hyvä ja hyvin esitelty linkkilista muihin aiheisiin sivuavihin palveluihin

Kaikki postista

everythingemail.net

Mikä sähköposti onnistaa pintaa syvemmältä. Kannattaa suunnata sieltä tähän osoitteeseen. Lähes täydellinen palvelu. Isäntä muun muassa sähköpostipalveluita, sähköpostilistejä ja apuohjelmia. Kehoja taistella roskapostia vastaan ja yhdistetään kaikki mahdollista sähköpostiin liittyvää

Hinnat kohdalleen

www.hintahaku.com

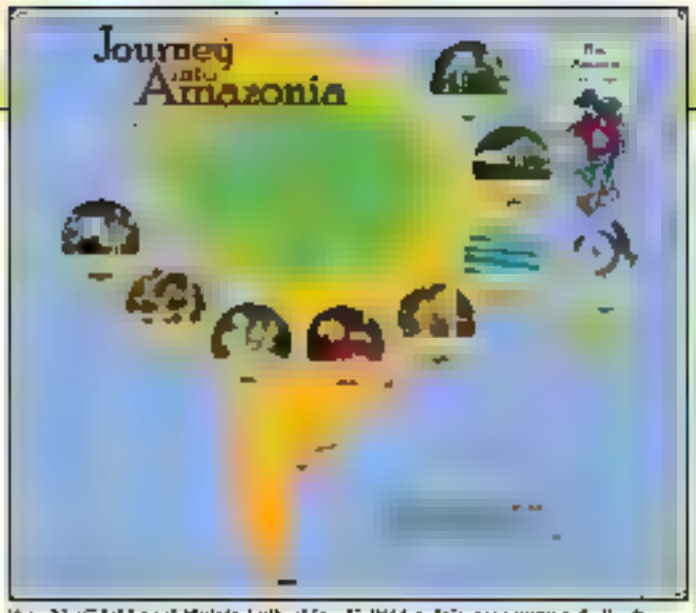
BitsMicro on eräs tapa seurata mikrotietokoneiden ja niiden komponenttien hintakehitystä. Nälle voille kenen suukaudessa tapahtuva päivittäminen on kuitenkin aivan liian hidastempoista voi suositella marjoita Hintahaku-palvelua. Haitahetu kerää suomalaisten ack-liikkeiden sivuilta hinnat ja panee ne taulaan. Hintavertailu ei koskaan ole ollut näin helppoa

Liike	Hinta
Indesoi	2895
Micro Sail	2900
Mikromafia	2990
LJH	3090
BullDog	3177
Mikrokauppa	3490

Lisää koriin

Tiedätkö paremman hinnan?

Hetki näyttää kyntetöä hintavertailuissa. Hintahaltari säästää kauppojen kiertelyltä ja läsäpohjien kukoniselta.



Hyppää viidakkoon! Muista kuitenkin päivittää sekäinnesi ennen seikkailuita.

Aivan kaikkia mikrokauppoja ei Hintahaaranin ole saatu mukaan, mutta varsin kattava kuta suikeikin Mikron pandittaminen kannattaa aloittaa näiltä sivuilta

Hesari yllättää

www.helsinginsanomat.fi

Hesaria ei aivan ensimmäiseksi odottaisi, mutta ihmeellista verkkosisältöä lasituotossa on kuitenkin mikä ilmeisimmin olut rahaa ja aikaa kehittää online-journalismia pelkästä lehden sisällön toistamisesta eteenpäin

Helsingin Sanomien Verkkoliitteen Kiki-osaston webortaasi ovat kansainvälisessäkin mitassa hienoja saavutuksia. Shockwavea ja ava Server Pages -tekniikkaa käyttävissä webortaasissa animaatiot ja lukijan panos tiedolla selventävät käsiteltävä aihetta eivätkä ole vain kaunista kikkarelta. Palvelu on vaikuttavasti avoin vain lehden omaille mistä napsee miinuspisteitä

Verkkomuisti

www.randomaccessmemory.org

Internetin avulla on mahdollista toteuttaa tuhansia ihmisiä yhdistäviä projekteja ilman suuria kuluja. Ainut on uetenkin hyvä esimerkki tästä. Ainut vähemmän tekniikkaa pyrkimyksiä uudenlaiseen kollektiivisuuteen löytyy. Yksi esimerkki on RAM

RAM-palvelussa kuka tahansa rekisteröityy käyttäjä voi kertoa muistojaan. Muun sivulle eksyät voivat sitten jakaa mielenpaikkeen asiat ja etsiä kunnostava muistoja aiheen, nimen tai päivämäärän mukaan

Hyödyntöä. Tuloksellivä. Ehkä. Mutta ainan verkkoa tämäkään ei ole onnistuu.

Kahvia ja nettiä

www.netcafeguide.com
cybercafes.html

Matkalaukun pinasi päästä verkkoon. Kannettavaa konetta ei välttämättä ole kuitenkaan. Internetkahvilat eli Shuttanissa toimi eikä MBnettankaan vihdoin ulkomaanpuhelutinnoilla soitaa. Onneksi on kaikille suomia netcafelvilona, joissa verkkoa voi selailla ainoteketta nauttien. Mutta neiun kannattaa pitää ellsin löytää

Net cafeguide helpottaa etsintää listaamalla suuren määrän netikanmiloita ympäri maailmaa. Sivun ulkoasusuunnittelusta on ilmeisesti vastannut vähäkeä apina, mutta ehkä nykin tässä tapauksessa tärkeämpää kuin sulava ulkoasu

Kuinka homman toimivat

www.howstuffworks.com

Kesällä voisi olisi hyvä tuhoa nähdä hiki. Ilmeisesti jäkeen solmussa tikahoissa, koska ei saa paahasi kaksikahdeksaltaan. Toimintaperiaatetta

Tuttu tilanne? Erkun koneelle. Altavista. Tästä tehty haku tuottaa tuhansia merkityksettömiä sivuja. Mutta ei hätää. How Stuff Works -palvelu avaa monimutkaisetkin tekniset laitteet ja luonnonilmiöt ymmärrettäviksi: kokonaisuuksiksi. Englannin kielen taitoa on kuitenkin hyvä olla matkassa

Päivitä sivuja helposti

www.blogger.com

Blogger-palvelu on suunniteltu kaikille niille, joiden täytyy päästä päivittämään WWW-sivujaan jatkuvasti ja mistä tahansa. Heitäkin ilmeisesti on, koska palvelu on saavuttanut varsin suuren suosion

Bloggerin avulla oma WWW-sivujaan voi täydentää mistä vain yksinkertaisten lomakkeiden avulla. Muokkausoikeuksia voi myös jakaa kavereille tai valita koko maailmalle julkisen. Bloggerin avulla on helposti toteuttaa sivuilleen valkkapa weblokirja. Eikä maksa mitään

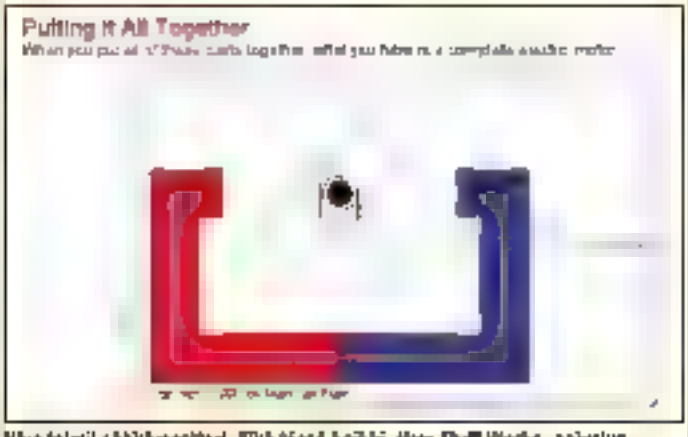
Ikioma portaali

www.octopus.com

Portaalipalveluja syntyy suin sienin saleella. Yhdestä portaalista ei kuitenkaan valtaosalla löydy kaikkia sitä tarvitsevia asioita. Pääsiirrassa tapauksessa pitää meralla sellaisessa portaalissa, jotta erikoisboneemman sisältöjen tarpeet tulisivat tyydytetyksi. Ajamaihin on etenkin koko portaalideaan vastasta

Avoksi ilentää O-topus-palvelu. Vielä beeta-vaiheessa olevassa palvelussa käyttäjä nappaa laajasta valikomasta haluamansa palvelut omalle alonusivulleen. Oman näkymänsä voi halutessaan akaa muiden kanssa

Palvelu toimi tässä vaiheessa vain Windows-käyttöjärjestelmässä IE selaimella



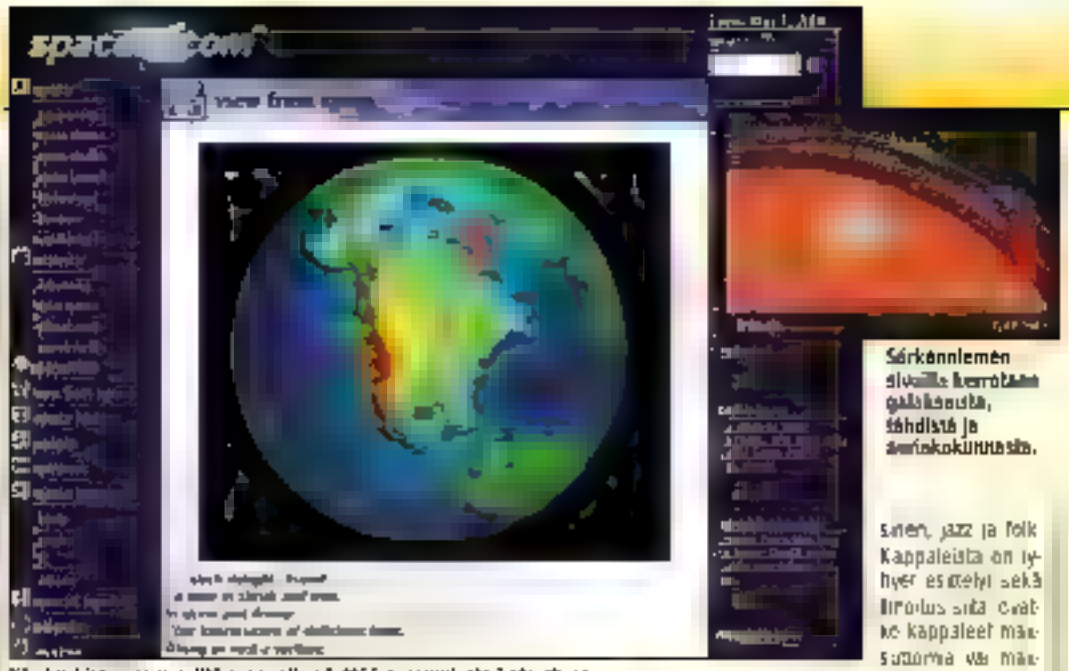
Näin toimii sähkömoottori. Eikä tässä kaikki, How Stuff Works -palvelun sivuilla olevia kuvia lisätään liikkuvia.

JANNA PESONEN

Kurkistuksia avaruuteen

www.sarkanniemi.fi/oppimateriaali/tahtitaivas/index.html

Tähtitaivas on Särkänniemen Planetaarion avaruusaiheinen oppimateriaali, jossa voi kurkistella avaruuteen ilman kaukoputkea. Sivuilla kerrotaan perusasioita avaruuden ihmeistä kuten tähdistä, galakseista, mustista aukoista, auringonkunnasta sekä avaruustutkimuksesta. Tähtitaivas ottaa sisällään laajan oppimateriaalin lisäksi myös paljon tehtäviä ja haastiksia. Runsaat linkkilistat laajentavat Tähtitaivaan antia. Tehtävien taso on vaihtelevaa, joten haastiksia ei niin aloittelijoille kuin pitemmälle edistyneille tähtiharrastajille.



Käy kurkistamassa miltä maapallo näyttää avaruudesta katsottuna.

Särkänniemen sivuilla kerrotaan galakseista, tähdistä ja avaruskuninkaista.

Avaruustutkimuksia ja pikku-ukkoja

www.space.com

Avaruusaiheisilta sivuilta voit lukea uusista tutkimustiedoista avaruustutkimuksesta, auringonkunnasta, maasta ja maan ulkopuolisen elämän etsimisestä. Sivuilla on luettavaa myös avaruuden historiasta ja historian jälkeisen salille vuoden vaihteen jälkeen 25-vuotta täyttäneille. Sivuilla kerrotaan komin harkintaan liittyvistä asioista, sekä siitä missä tutkimuksia voi suorittaa ja mitä sinne vaaditaan. Mukana on myös testi jonka avulla voi sokeilla ovatko mopoilusäännöt hanskassa.

Mopokortti on nyt pakollinen, joten testaa saisitko kortin!

jäätelöistä astronauteista, teknologiasta, avaruusajoneuvoista ja sukkuloista. Kuvasivut täydentävät antoa ufouskovaisia ja pikku-ukkojen näkijöitä ei myöskään ole unohdettu.

Mopoilusäännöt selviksi

www.ake.fi/mopo

Ajoneuvonallinnaseksus liedottaa sivuillaan mopokortista, mikä on pakollinen kaikille 1.1.2000 jälkeen 15 vuotta täyttäneille. Sivuilta kerrotaan kortin hankintaan liittyvistä asioista, sekä siitä missä tutkimuksia voi suorittaa ja mitä sinne vaaditaan. Mukana on myös testi jonka avulla voi sokeilla ovatko mopoilusäännöt hanskassa.

Dekkarit kunniaan

www.tornio.fi/kirjasto/tuo/dekkarit

DekkariNeidi on mitä mainoin setelände dekkarikirjojen maailmaan. Taaha löytyy tämän ja viime vuoden aikana ilmestyneet suomidekkarit sekä vanheen sekä suosia dekkarimaailmasta. Kirjailijoiden ja heidän tuotoksiensa esittelyt ovat melenkohtaista luettavaa. Sivut eivät kesuly pelkästään kirjoihin, vaan mukana on myös dekkarielokuvat ja tv-sarjat. Salanmilistasta voi löytää monta omaa suosikkiaan, joiden olkesta nimestä ei ole ennen uennykkaan.

Maailman kalenterit

www.verkkotie.fi/Koulutie/Tuntipaki_19_99alku/vuosi.html

Maapallolla elävät kuus miljardia ihmistä noudattavat mitä ihmeellisimpiä kalentereita ajanlaskuunsa. Meille suomalaisille on tuttu gregoriaaninen kalenteri, jonka laskelmissa elämme nyt vuotta 2000. Tällä hetkellä maailmassa on käytössä neljäsenkymmentä erilaista kalenteria, joissa jokaisessa on omat vuodenajat, kuukaudet ja erikoisuudet. Näillä nettisivuilla selvää, mikä on kuu- ja aurinkokalenteri, ja millaisia kalentereita käyttävät juutalaiset, islamilaiset, kiinalaiset ja muslaiset.

1600 sanakirjaa

www.dictionary.com

Sanakirjan apua tarvitsee usein ja aivakin tietokoneen aaressä istuvalle paras apu on netistä löytyvät sanakirjat. Yllätorin sivuilla on erittäin laaja linkkihakemisto kaikille sanakirjoille. Sivut pitävät sisällään 1600 sanakirjaa ja 60 kielioppia. Kielivaihtoehtoja on lukuisia kielistä aina eskoolasin vaihtoehtoihin asti hindin tai urduun.

Musiikkia netistä

www.listen.com

MP3-bisejä hamuaville on nälla sivuilla laaja hakumoninakemisto musiikkilajeittain. Sivuilla on edustettuna esimerkiksi rock, country, blues, klassinen, jazz ja folk. Kappaleista on lyhyet esittelyt sekä linkkaus sitä ovatko kappaleet maksuttomia vai maksullisia.

Suuret ajattelijat

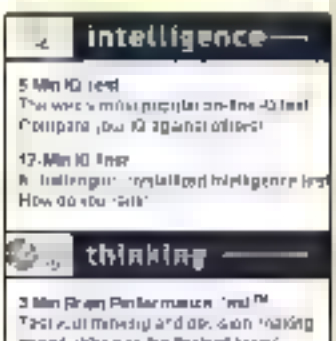
www.pathfinder.com/time/time100/index.html

Jos uteliaisuutesi saa sinusta vallan ja haluat tietää, ketkä ovat viime vuosisadan suurimmat vaikuttajat, ajattelijat ja tekijät, niin surffaa tänne. Sivujen eri aloja edustavien henkilöiden joukosta löytyy johtajia, taiteilijoita, tiedemiehiä, sankareita ja suuria ajattelijoita. Heistä jokaisesta on sivuilla lyhyet elämäkertatiedot sekä linkkejä muihin suuremmin tähteisiin.

Testaa aivosi!

www.brain.com

Jos olet kännosbunut oman pääsi sisällöstä ja siitä, mitä siellä tapahtuu, sinnattaa poiketa näillä sivuilla. Ne sisältävät todella laajan artikkelitokoelman aiheesta sekä uutisia ja linkkejä. Sivujen toiminuutta sivuilla voi testailla vaikka muisti- reaktionopeus- tai älykkyystesteillä.



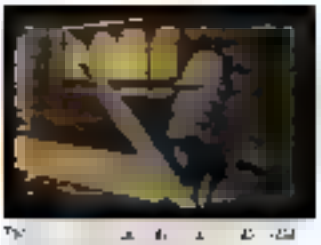
Aivojen kuntoa kannattaa testata.

MB PELIT

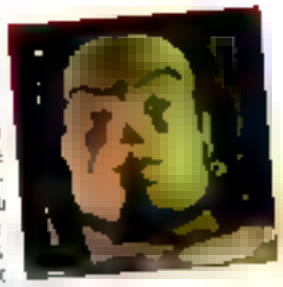
PÄIVITÄ PELISI

Monet pelit ilmestyvät kauppoihin testiversioina tai niihin aina Pelin päivittäminen korjaustiedostolla onkin usein välttämätöntä, jotta peli toimisi kunnolla. Näistäkin tilapäisistä päivityksistä helposti osoitteesta www.mbnet.fi. Tiedostojen lisäksi löytyvätä Apajalta voit etsiä pelien päivityksiä toimivan hakukoneiden avulla.

NAISTA PUHUTAAN



Konsolidaatio



Konsolimaailmassa kohisee sekä Microsoftin että Sonyn suunnalla. Ennen uusi konsolisukupolvi on ottamassa askeleen PC-maailmaa suuntaan. X-Boxin julkistamisen ja vihdoin valmistuvan PlayStation 2:n kanssa Nintendo näyttää muutoksia määrätyn suunnan pitäjänsä asemaan markkinoille tuo mukaansa.

X-Box on ajatus kuultaa kummalliselta. Konsolien ja muiden kuitenkin ihmeellisten tietokoneiden yksi merkittävä ero on testaamisen helppous kaikesti sanottuna, jos pelit toimivat yhdessä konsolissa ne toimivat kaikissa. PC-maailmassahan tämä ei ole näin alla erinäisiä tekijöitä ohjelmistojen ja laitteistojen ristiriitaisuuksien määrä. Mikä tekee konsolipelien tekijöiden osan täysin kuitenkin käydä läpi testausprosessi. Ennalta pelkästään voi olla huomioimalla tavallisten PC-koneiden monimuotoisuutta.

Näyttääkin siltä, että Microsoft haluaa lopeasti vähentää asemaansa koneessa. Tämä sekä tänkuttavana että tietokoneiden isäksi väitteissä olohuoneen erinäisen kunnyksi. Tervehdys seevsä kohti uutta X-Boxia.

KALLE KARVOLA

TESTI

Rollercoaster Tycoon

Rollercoaster Tycoon -pelissä on kyse kaikki muusta viihteen puolen eli sirkushuvien avaamisesta ja ylläpidosta. Pelaaja saa käyttöönsä kasan rahaa ja hänen tehtävänsä on rakentaa huvipuisto, jossa on mahdollisimman paljon asiakkaita. Tämä tarkoittaa sitä, että huvipuiston on oltava houkutteleva ja sen on pysyttävä kunnossa.

Pelin perusajatus on siis yksinkertainen, mutta sen sisältämät mahdollisuudet ovat lähes rajattomat. Pelaaja saa käyttöönsä valtavan määrän erilaisia rakennuspalikoita, joista hän voi rakentaa huvipuistonsa. Palikoita on kaikenlaisia, mutta pääpaino on tietysti erilaisissa huvilaitteissa. Niitä on kymmeniä erilaisia, ja jokaisella on omat ominaisuutensa. Jotkut ovat nopeita, toiset hitaita, jotkut pyörivät ympäri, toiset taas kulkevat suoraan. Jokaisella laitteella on myös oma hintansa ja ylläpitokustannuksensa.

Pelaajan tehtävänä on siis rakentaa huvipuisto, jossa on mahdollisimman paljon asiakkaita. Asiakkaat ovat tietysti ihmisiä, ja heillä on omat mielipiteensä siitä, mikä on hauskaa ja mikä ei. Jos asiakkaat eivät viihdy, he lähtevät pois ja kertovat kavereilleen, että huvipuisto on paska. Jos taas asiakkaat viihtyvät, he tulevat takaisin ja tuovat mukanaan uusia asiakkaita.

Pelaajan on siis pidettävä huolta siitä, että asiakkaat viihtyvät. Tämä tarkoittaa sitä, että laitteiden on oltava turvallisia ja niiden on toimittava moitteettomasti. Jos laitteet hajoavat usein, asiakkaat menettävät kiinnostuksensa ja lähtevät pois. Pelaajan on myös huolehdittava siitä, että asiakkaat saavat ruokaa ja juomaa, ja että heillä on tarpeeksi wc-tiloja.

Pelaajan on myös huolehdittava siitä, että asiakkaat saavat ruokaa ja juomaa, ja että heillä on tarpeeksi wc-tiloja.

ULLA O. KAUPPINEN

Kymppitonnin PC-pelit TOP 10

SUOMEN PELILISTA

1. The Sims
2. Planescape Torment
3. Unreal Tournament
4. Supreme Snowboarding
5. Jagged Alliance 2
6. Freespace 2
7. Nox
8. Championship 99/00
9. Quake 3: Arena
10. King of Dragon Pass

Microsoftasuu konsolimarkkinoille

Microsoft on tulossa mukaan kilpailemaan pelikonsolitaisteluun julkaisemalla oman X-Box-konsolinsa. Konsolilla haetaan haastetta erityisesti Sonyn PlayStation 2:lle, jonka ylivertaisuudesta ei ole apuun julkaisusta lähtien. Tulihan Sonyn tapaan myös Microsoftin pelikonsoli tiedonsiirtoon kuin aiempien sukupolvien pelikonsolit ja sen ominaisuuksiin kuuluvat myös Internet-yhteys ja DVD-soittaminen.

Itse konsoli tulee muodostumaan nopeasta 600 MHz:n Intel-prosessorista. Näytönohjaimesta vastaa nVidian kehittämä piirisarja. DVD-asemasta ei ole tietoja, mutta todennäköisesti myös se tulee olemaan nopeampi kuin aiempien konsolien. Konsoli on pohjimmiltaan PC-tietokone, jossa on kuitenkin kaksi ohjainporttia enemmän kuin tavallisessa PC:ssä.

Internet-yhteyden ja verkkopelipalvelut näyttävät olevan tärkeä osa Microsoftin nykyistä ja tulevaa toimintaa. Joten voisi luulla, että konsoli tulee olemaan hyvin verkkoystävällinen. Ainakin Microsoftin omaan verkkopelipalveluun konsoli on suunniteltu. Tämä palvelu tarjoaa mahdollisuuden pelata muita konsolin omistajia vastaan Internetin yli. Palvelu on tarkoitettu ensisijaisesti nopeille laajakaistayhteyksille, mutta sitä voi käyttää myös modeemilla. Palvelun käyttäjämäärä on rajattu 16 pelaajaan per peli.

Microsoft on tehnyt sopimuksen Electronic Artsin kanssa, jonka mukaan EA julkaisee pelejään X-Box-konsolille. Myös Activision on ilmoittanut julkaisevansa pelejään X-Boxille. Microsoft on myös tehnyt sopimuksen Bungie Studiosin kanssa, jonka Halo-peli on tarkoitettu konsolin julkaisupeliksi. Halo on ensimmäisen persoonan ammuntapeli, jossa pelaaja taistelee muukalaisia vastaan. Halo-pelistä on tehty myös PC-versio, mutta sen julkaisu on siirtynyt ainakin vuodella eteenpäin.

Microsoft on tulossa konsolimarkkinoille loppuvuodesta 2001. Tällöin on myös ilmoitettu julkaistavan Windows-pohjainen konsoli, jonka ominaisuuksista ei ole vielä tietoja. Microsoftin konsolin odotetaan olevan Windows-perheen jäsen, mikä antaisi pelien muuntamiselle uudelle konsolille suuria mahdollisuuksia.

X-Boxin on tarkoitus tulla markkinoille loppuvuodesta 2001. Tällöin on myös ilmoitettu julkaistavan Windows-pohjainen konsoli, jonka ominaisuuksista ei ole vielä tietoja. Microsoftin konsolin odotetaan olevan Windows-perheen jäsen, mikä antaisi pelien muuntamiselle uudelle konsolille suuria mahdollisuuksia.

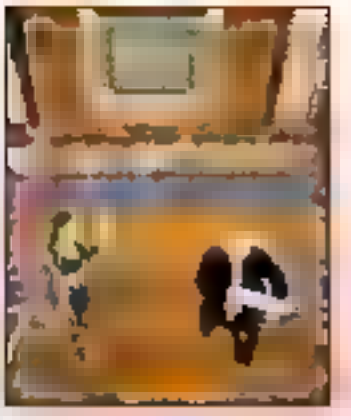
X-Boxin on tarkoitus tulla markkinoille loppuvuodesta 2001. Tällöin on myös ilmoitettu julkaistavan Windows-pohjainen konsoli, jonka ominaisuuksista ei ole vielä tietoja. Microsoftin konsolin odotetaan olevan Windows-perheen jäsen, mikä antaisi pelien muuntamiselle uudelle konsolille suuria mahdollisuuksia.

Pelaa SM-liigassa

Vuonna 2000 on mukanaan mahdollisuuden lisätä omia taitojaan pelaamalla SM-liigan virallisella tarkkuudella mallinnetuissa pelipaikoissa. Suomessa ominaisuus hyödyntää tarkoitusta varten. Hallituspelaaminen vastaan SM-liiga Pro 2000 -sisäänkäynnin SM-liigan joukkueet

Yksityiskohtaiset joukkuepaketit voi käydä hakemassa osoitteesta http://sm-liiga.fhl-games.com. Sivuilta löytyy myös ohjeet pelin asentamiseen ja pelaamiseen.

Quake-häät



Olihan tämänkin jossain tapahduttava. Ihmiset ovat menneet naimisiin sotilaskylvyissään, vuoden kuluessa ja kesämessuilla ja kesämessuilla muualla. Nyt valaistuksen ahtaiden jonkin on ilmoittanut myös id Software naimisiin Quake 2:n.

Etelälahtelainen pariskunta Jo Hyttinen ja Bad Boy Bulletin päättivät vahvistaa liittonsa tällä erikoisella tavalla yhteisen harrastuksen ansiosta. Itse vihkiminen tapahtui paikallisessa nettikahvilassa, jonnekin ystävien ja sukulaisten läsnäollessa. Kaikilla on luonnollisesti ollut ehdottomasti oltava mukana jälkeenpäin.

Cinemaware palaa

Ensi syksynä pelistä Cinemaware palaa kuuluisa lähes kymmenen vuoden tauon jälkeen. Cinemaware uutta 3D-tuotetta kehitetään parhaillaan Saksassa ja Englannissa. Pelistä on kaupasta ilmestyessä. Esimerkiksi Defender Of The Crown, Rocket Ranger ja Wings -nimet Cinemawaren tuotantoa. Monet näistä ovat toivoisin legendaarisessa maineessa veteraanipelaajien keskuudessa. Cinemaware aukoi ovensa 90-luvun alussa.

Nyt Cinemaware on taas toimimassa kirjoittajan Fullmer-Bauschin ja Jeff Vestin Mestari-ansiuetteessa. Pelistä on tarkoitus tehdä 2 jatkoosaa. Tarkoituksena on ollut tehdä uusia pelejä Cinemawaren nimen alla ja varmasti tulevat uusista versioistakin. Ollut puhetta Nanta-

kaan, että pystyikö uusi Cinemaware saamaan kuin vanha asiakkaita vai käydä vilkuilemassa osoitteesta www.cinemaware.com.

Kuudes Counter-Strike

Half-Lifen suosituista Counter-Strike-muunnoksista on ilmestynyt kuudes versio. Counter-Strike on heti alkuun tuonut apua Half-Lifen tehtaassa Valve Softwaressa, koska tekijämiehistä aloitti pelin kehityksessä Bellaire-nimeä kantavassa

versiossa on kaksi uutta pelimuotoa. Assassination on suora kopio Team Fortress Classicista, jossa antiterroristien pitää suojella VIP-henkilöä ja terroristien vuorostaan tappaa. Escapessa terroristit aloittavat aseettomina ja yrittävät päästä karkuun.

Uusia aseita on niin ikään kaksi ja aseille on viimeinkin saatu myös oikeakätisen ja vasenkätisen asennot. Aseet myötä ansaitaan kasvaa huimaan 9 aseeseen, mikä on varmasti jopa kaupallisissa peleissä. Counter-Strikeen pääsyn ehdoton ilmaisuvaihtoehto on ollut huomata, että bugit kohjataan säännöllisen pariksi vuorokauden sisällä. Pelaajat ovat päässeet oikeuksiin vaikuttamaan esimerkiksi karttapaketteihin, joita on ollut saatavissa Counter-Strikeen netissä valikoituneessa

www.counter-strike.net.

PLAYSTATION 2 JULKAISTU JAPANISSA

Pitkään odotettu Playstationin seuraaja julkaistiin Japanissa perjantaina 3.3. Japanilaiset ostelivat konsolin kaupoista jopa pari vuorokautta aiemmin kuin Euroopassa. Ja muutamat ostajista maksoivat Euroopasta ja USA:sta ostettua noin 40 000 markan hintaista laitetta 2 000 markalla. Konsolia voitaneen kaikki myöhemmin toimitettavat tuotteet kuten webin käyttö. Sony ilmoitti myyneensä ensimmäisen viikonlopun aikana hukean 980 000 PS2-konsolia. Luku on lähes kymmenkertainen verrattuna vanhan Playstationin ensiviikonlopun myyntiin.

Koneen julkaisun yhteydessä myytiin lukemia myös muutama peleja, joiden kolmelle Ensimmäisten pelien tasoon kuuluvat vähintään Vain Kessen ja Ridge Racer V -nimiset Playstation 2 -ominaisuuksia edes osittain hyväksi. Ensiksi mainittu on strategiapeli, jossa pelaaja komentaa suuria armeijoita. Toisessa on tietenkin oppu koneen testaan näyttävämmän nimissä peleja, kuten Tekken Tag Team ja Gran Turismo 2000, joten syksyllä tapahtuvaan Euroopan julkaisun mennessä PS2:n pelivalikoima on todennäköisesti huomattavasti parempi.

PS2 ei ole pelkkä pelikone vaan osaa myös pyörittää DVD-elokuvia. Ja tuotteen tarkoitus ajatellaan olevan PS2:n uudelle 8 megan muistikortille. Kortteen kanssa on sukenin oikeinkin alkuun ongelmia. Esimerkiksi Ridge Racer V:n pelin tallennus voi ilmeisesti jossain olosuhteissa sekoittaa muistikortilla mitä tallentavan DVD-ajurin. Niissä levy aukaisupää huhu että Sony olisi vaihtanut kaikki muistikortit takaisin vaihtoa varten. Sony kiistä puheet kortteen vaihdosta, mutta useat lehdet ovat varmistaneet ongelman olemassaolon ja Sonyn osakekurssi jopa heilahti aaltopan muistikorttiskandaalin johdosta. DVD-ajurin voi onneksi tarkastaa ohjelmallisesti, joten konsolin omistajia on tiedotettu ongelmasta. Tällaiset pikkuongelmat eivät kuitenkaan todennäköisesti saadaan korjattua ennen kuin julkaisua Japanin ulkopuolella.

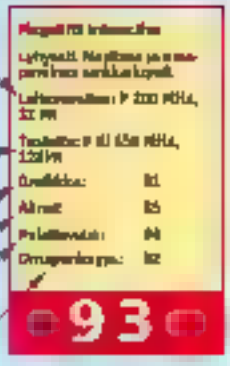
Formulakuninkaan paluu

Muutaman vuoden vuosikymmenta vanha Formula 1 -Grand Prix -pelaajia innostaa ainakaan pistävä 3 Prix -nimeltä. Pelin ainoa ongelma on pikemminkin elvinnet vertailukelpoisia. Uudista tässä on palkkinut ollut ajoradan suunnittelijan Geoff Crammondin ympäröidä 32-henkilön tiimi, joka pakertaa sarjan kolmatta peliä vuoden aikana. Viimeisimmät tiedot uudesta julkaisu on tiesaakuun tienoilla.

Itse peli tulee perustumaan kaavan 1998 tilanteen mukaan. Ensimmäinen kuukausien kuukausien ajalta peli aikoo keskittyvän mahdollisimman livaan ajokokemukseen. Tavoitteena on tarkka ajoradan mallintaminen, mutta niiden tietenkin ja yksinkertaisempi ajorata ensimmäisessä vaiheessa. Tekijöiden painostuksesta kerrottu. Että peli on tietokone- ja pelaajaohjattu ajoradalla F-1-autot mitä tarkoin saatavissa mahdollisimman realistiseksi.

Tetris

Pelien arvostelutaulukot:



Arvostelupisteet:

pt	%	palkinto	

BATTLEZONE II
COMBAT COMMANDER

Battlezonen jälkeisessä universumissa on ääretön määrä tähtiä ja tähtiä muutaa kuolla kuuppeissa vaiken. Ja tyt se on viitaan seotaville. Pelaaja astuu ruumiikuin luutnantti Cooken kenkiin. Cooke palvelee GDF:n eriköisjoukkojen riveissä. Pelaajan tehtäväksi jäämään siellä olevan hiljattain hiljenneen vastaiskuun selvittäjäksi. Pelkän paikkaa löytyy tuhansia ulkoavaruuden ötäistä ja tässä alkaa ennalta määrätyn tarkoituksen mukaisesta määrätietoista, josta suinkin voidaan päätellä kätä.

Battlezonen peruskaava ei ole erityisemmässä osalta juurikaan muuttunut. Ajetaan tietyssä tarkkaa rakennetaan ja ohjataan uusia yksiköitä – ja tietenkin pannaan vihollisen pussiin tuhansiksi ennen tuhoutuvien tuleen. Pelattavuus on huippuluokkaa. Ja muiden yksityiden ohjaus on helppoa – ei ole tarkoitettu vaikeat kesken tästä kun tuhoamiseen kerrotaan taumaa ohjaa yksikön työskäämään vihollisen kimppuun.

Tärkeintä kannattaa suorittaa vihollisleirin kimppuun hyökkääminen pitää vain pitäen suojeman. Mukaan kannattaa ottaa kaveriksi tai hommasta ei tule mitään. Vihollisten tekoäly tuntuu ajoittain pitkä toiskeltiä, ainakaan eivät muumat mene tarkaan avain tehtävä. Ja ajoittain pelaaja on hätä käsissään ja muutamankin vihollisen ropottelessa ympäriltä kone. Yksikön ohjaaminen on vaikeaa. Tasteluissa on välillä todella aion nyrkin tuntua kun liikettä pääsä jossa puolella a tästehkentällä välitsee täysi kaos.

Ohjaimen tehtävässä on pakko postua unesta puksemaan pään maastua ilman teräksuoren suojaa ja sinä liikenn usein nelikonpuolu välttyäpäin tehtäväpyyteen ole aivan työ öpön, mutta panssarilla vihollisia vastaan tähdettäessä ineen nopeasti toimuun.

Tehtävätavoitteita on tiraan tarkoitus mutta hukan ennäl Grävättävä. Etupäässä pelaaja pääsee rakentamaan pyöneijä ympäri inbaisia ja kun on saalu aikaan tarpeeksi ta vihollisen joukot kaatu tehtävä on ohi. Yksityiskohtia vaihtelevat, mutta perusteava pysyy samana. mitka aiotsia tehtävät tiistaet ilmaan ovan tiän nupeesti. Poikkeuksiakin unteksi löytyy.

Battlezone 2 on toiselta kantilta. Alkupään kenäl Plutossa ovat nelkä yksityiskuksen olossa ja muodo muuta että Plutot ta odottaisikaan mutta oeir edelässä muille planeetoille vastaan wee tiuelia kaunista maisemia. Pitsaat on inpiis se että kentät ovat reilun kukoista tilaa sissä ajella riitää sytä tiäne kyllä se kentien suunnit tek tuntuu välillä mukin tapöttuneelta kaun ukuraatu ei pysty pelitamaan että insaitom merkitys muuten kun tulinpin peittäjänä ei tuntu kuin ötelisestä pelat kannalta.

Planeetoijen alkuperäiset asukkaat ovat vihistävä ässät ei ole ovun Pelpoisä tästelle vihollisia vastaan jokaiselnä uhkin Arkin tuhoutuksia. Kun isu ässä pitää hauskaa reidestä pälee muutelitavaks.

Äärmaalara on ekat ja tolkinar ouinen palaimassa tyksessä metela öseä mukaan. Äänaytteet ajeat asiansa, pisin yhaytteeminen tuntuu välä tiäytyen kasitsa.

Muta muta Ei tiin tyvää että jotain palisair Battlezone on kinsä pakeet muta tapuita tuntuu tuikeikun sitä, että jotain jä tupumaan. Pelin ongelma on siina se että mitään varsinaisest uutta ei ole tarjolla. Vaikka peli on komea ja pelattavuus on kunnossa, jää sellainen olo, että jotain olennaista puuttuu.

Tätäin tehtäviä joka tuotelä yksittäisi ja tarjoaisi hukan enäisi tehtäviä. Pelkä tässä ei ole vikan tätä alkuperäinen Battlezone tarjosi sitä ja aivan tarpeeksi hyvin.

Asiaa ei paranna sekään että pelin varsinainen juoni on suoraan sanoen aikamoista kukkua. Avaruuden tähet hyökkäävä. ja ihmiset juoksisse on selättiu Ihan sivä mutta tämä juoriseuno tupeta naeuneen palvelta ja ennunäisen tehtävän aikana avaruusukkat hyökkäävät ihmisten kanppuun hänä se päivä tietokonepelessä ja välkä sitten ei enäsä ei kea olekaan ollut ihan sivä välttä palvelä jotain edes hukan ei kiseimpää.

Testikoneuoneella peli hyvädäntei tuhan vaan, vaikkun silloin kun ruudulla oli taskeitä oitein tasaisesti. Ohjeesi pelattavuus ei yleensä ottaen ouikean tärkeä tässä välkä Battlezone 2 ei kuitenkaan kiehä sille asetettuja odotuksia on syytä painottaa. että tässä vodellakaan ole kyseessä aivan aivoisen surkea apelys vaan komea ja vahvistävä peli.

MIKKO RAUTALAHTI

Pelattavuus:	Aivoisen yhtyesti. Vaikun muutaman tehtävän jälkeen kin kyllästyspal
Minimivaatimus:	P233 MHz, 64 MB
Testattu:	P3 300 MHz, 64 MB
Grafiikka	84
Ääneet	88
Pelattavuus	88
Ongelmakyky:	77

89

Battlezonen tekijät ovat tunteneet ennestään tekemään pelaamisesta oikeaa tiedettä. 3D-maailmat ovat pelaajan paikkaan Dalyssa pelin alkamisesta – pitkä tarina mahdollisuuksia.

Alun pelaaja sitoutuu on aikaan. Ei ennään uusi tiedustelu tehtävä, jossa ennäisiä ohjaa pel tuhoaalla on tavoitteita. Pelaaja ohjaa ennäisiä ja tuhoaan ennäisiä tehtävä ei ennäisiä ennäisiä kun tehtävä ohjaa ennäisiä ennäisiä ennäisiä

Rising Sun

Tämänsuuntaan Battlegrounds-pelijärjestelmällä kehitetty erinomainen East ja West Frontiers Campaign-sarja siirtyy hyvästi eri aikakausiin eri Euroopan sotanäyttämöitä omilla muotoaan tulkinnaan Tyynenmeren taisteluja 1941–1945. Tällöisellä joukkueerasoilla esitetty eurooppalainen strategiapeli paastaa pelaajan jomaman joko Japanin tai liittoutuneiden joukkoja.

Sisältö eroaa totutusta strategiapeleistä. Aasian saarella kun ei saalamasodalla tai panssareilla ratkottu. Painotus on jalkaväessä jota tykistö ja ilmavoimat tukevat. Pelattavaa löytyy noin 40 yksittäisestä skenaariosta neljä linkiettyä ja kolme dynaamista kampanjaa. Tapahtumat nettelehtivät 8 ammasta suuren meren atolleille ja saarekkaisiin eri aikakausia vidakkoa tai muutoin lukaisa maastoa. Meikäpelaajalle eksoottinen aihepiiri vaatikin aikansa asennemuutoksen ja opiskelua.

Sekä East ja West Frontit ovat tuttuja. Ideaa melko tarkkaan mutta Rising Sunissakin on kyse. Enkoisempi aihe poskuken se on muutoin tyypillinen sarjassaan. Tarjolla on vuoropohjaista yksikköen siirtelyä hekoista koostuvalla kartalla. Toiminnassa on vahva mahdollisuus mauste kaunin ja pikkutarkan grafiikan ansiosta.

Vanhempaan pelitunkeon on lisätty ennistuksesti myös Aasian sotanäyttämön erikoisuuksia. Muun muassa apinaisten sitkeys. Taloudus kamikaze-henkisiin hyökkäyksiin. Bunkkeri ja koloasodankäynti ja erroten muksaa yö taisteut nostamaan mielenkiintoa.

Pelijärjestelmä vaad pelaajalta tikoja. Pelattavuus on ennoinainen ja joukkojen komentaminen hoituu vanhalla hiiri- ja näppäinistopohjaisella drgeteimalla. Pienemmissä skenaarioissa vuoro vai hoiwa ikä silmänräpäyksessä. Realismista ei ole silti lieminn bogity. Vakka järjestelmässä onkin pieniä ominaisuuksia ja jopa abstraktejä yksityiskoita. Lopputulos on silti kiinteävär uoenmukainen. Tulos on hyvä kompromissi realismin ja pelattavuuden välillä.

Eräs koivin erikoinen piirre pelistä löytyy bugittomuus. Campaign-pelimuksia on kehitetty itsell pelit ajalt. Niinpa sitä löytää aiempien versioiden parannukset ja bugipeikkaukset eivät ole estaneet bulli vastaan lainkaan pelaamiseen vaikuttavia ongelmia. Rising Sunia voikin sekä ennomaisesti kesarjan strategiapeleksi, jotka on helposti omaksuttavissa. Skenaariogeditor antaa pelille ellinvoimaa ja laadukas ohjekirja helpottaa sisällön omaksumista.

UKKA O. KAUPPINEN

Tulokset

Yhteensä: Pääsee yhdeksänkin
Vähimmäisvaatimukset: P 200 MHz, 32 MB
Testattu: P 400 MHz, 128 MB
Grafiikka: 72
Ääniä: 70
Pelattavuutta: 84
Omaperäisyyttä: 91

78

Jane's F/A-18

Ilmavoimien Hornetin käytöä F/A-18 E Super Hornet. Olke oleppaa pelkkä lentäminen tärkeän ajalta 2000-luvun alkuvuosia. Päivushornetilla parasnehtelut pelaajalla ryhmäkohtaviljalla tulee tai kaksiosaisten kulmaisiksi tehtäviä myöd. Janeisin Fighter 15-simulaattorimaailma. Lopputulos ei kuitenkaan ylimpien sarjan vaiheiden työnkeen. Silti missä Falcon 4 luonga dynaamisesti kehittyvästä dynamoten, tähtää Hja-18 ilmavoimien pilkkuntekijöiden yhdeksi lentokoneen ja tukiistelmiseen mukiinjamiseen. Lopu pitä tehdä, että tavalla omaksuttavuuden ja tiukkuuden. Tekemisen graafikka ja äänipuoli kampanjat ovat yllättävän vaisuja. Itse lentokone kuitenkin on muuttamatoman tarkka ja kuperäisesti.

Yläammoin hiiliöpeille ilmailuharrastajille löytyy lentoyksiköä valiaupaisesoop. Lentomekaja, ajoidän käyttöja, yhteisöä yhtä muuta voi sillätä laajasti. Täydellä asetuksella simulointi palkoittaa koneen eri laitejärjestöjä ja niiden toimintaa. Tietämättä

Yhteensä: Ainoastaan pikkuisia
Vähimmäisvaatimukset: P 350 MHz, 64 MB
Testattu: P 450 MHz, 128 MB
Grafiikka: 80
Ääniä: 81
Pelattavuutta: 85
Omaperäisyyttä: 70

85

Nox

Westwood on viime aikoina julkaissut ainakin puolitoistakin peli-ideoiden uudelleenkäsittelyä toisensa perään. Tiberian Sun ja Red Alert tuntuivat myytävän älyttömästi, mutta se oli sitä pelinä vaan. Noxin tekijät ovat selvästi tutustuneet Diabloon, ja yllättäen parantavat monissa pelityyppiä lähtemällä mukaan samaan soppaan, joka tarjoaa mukavasti pelattavaa Diablon saku-osan odotteluun ajaksi.

Pelityyppitasolla Nox on yllättävän isoreunaisin 2D-grafiikoin kuvattu toimintaroolipeleksi saakka. Roolipelaamisesta tässä on vain hallinnan tasojen, ohjusten ja tavaroiden keräämisen verran. Vastaantulevien hahmojen kanssa voi myös jutella, mutta mitään keskustelunaihemelitöjä tai pitempiä punenta ei ole. Noxin pääasiassa toimimapeli. Hyvänä puolena Nox tarjoaa soluihe ennätöntä tunnaa lappujen käytetyssä hahmosta. Samoja pelialueita kaytetään hyväksi pääasiassa versussa mutta eroja on silti niin paljon, että pelin voi hyvin pelata läpi kolmeen kertaan.

Pelin alussa pelaajat hahmo nuoru kesken televisionsatselun puolivalinnoissa maailmaan. Noxin fantasiamaailmaan. Takaisinpääsyn kanssa on ongelma, joten ei auta muu valita jotain kolmesta eri puolta edustavasta hahmoluokasta (Warrior, Conjurer tai Wizard), ja lähteä kukin arkuvelhon kaaloihemmin. Taruntavat varusteet eräänä matkan varrelta, ja ne pelaaja ei valitsee hahmoksensa sotaisa aikojakin aikaa nopeasti kerätä hahmonsa kuntoon.

Pelaaja ohjaa hahmoaan hiirellä ja taitoelimmät toiminnot kuten parannusjuomien hörpiminen ja taikojen nakelu liittyvät oppaimmista kappainäppäimistöä. Kappainäppäimistöjen takana voi olla vain ajoitettu määrä ohjeja. Pelin lukupuolella suuri osa vaikeuksista liittyy oikean taikan valitsemiseen. Repun tarjoilisuuden esiin ottaminen vaatii erikseen aikaa, että nopeatempoisessa taistelussa ei ole aikaa oikeat taikaa ohjauksista ottamaan paremman sopivaa lohkoa valmiiksi. Seinillä on lohkojen sijaan muutama erikoishyökkäys, mutta nämä mallitavat kaikki kappainäppäimistöteuden takaa. Soturin huolena on oikein allinna haamiskat ja aseet, ettei tunteinen hajoavan.

Monet hirviöt eivät huomaa pelaajaa, ellei pelaaja astu oikeasti liiavaimoalueelle. Pahimmillaan pelaaja voi ollä nopeuttamassa yhtä hirviötä koskien odotellessa kahtia muutaman metrin päässä nurkan takana pelaajaa saapumasta. Hirviöt on myös eliköteen sijoiteltu pelialueelle jotten jos pelaa tason uudestaan saavat tasmalleen samat oikt oaille tasmalleen samoissa paikoissa.

Tehden merkittävä puutoksen aihe on lähes täysin ilmaantuneen juoni. Pelaajaa johdatetaan kovalla kadella seuraamaan taikalleen pelin tehtävien etukäteen suunnitelemaa reittiä. Nox on harmaasen helppo peli vanhasta muodosta talentesiin orjallisesu pelä vähän valia. mutta yhden hahmoluokan tahnan läpipelaamisen aikana kuole kurjasi sazaan vain muutaman sekan vaikeustaso buu olevan aseleru sunnuin taistelaaja varten joten valkaa ei hahmoluokka on pelat tavaksi kovin. oli Nox situ meikä nopeasti läpitaluttu peli.

Moninpeli ei myöskään auta asiaa. Sillä tarjolla on lähinnä kaksinkoitteesa Quakea. Nopeatempoiset Deathmatch-tyyliset nelipelimuodot ovat ihan hyvin toteutettuja mutta eivät jaksa innostaa kovin pitkään. Soturi on moninpelissa jatkuvasti alakynnessä pitkän kantaman aseiden puuttuessa pelin pelaamiskelpoisia hahmoluokkia on vain kaks. Pelista puuttuu valitettavasti Diablon paras nelipelimuodo, eli yhteistyössä kanerin kanssa seikkailemine.

Nox on puutteistaan huolimatta kelpo toimintaviihdettä, ja sopii hyvin hieman helpompaa seikkailua kaipaavalle. Todellisille hikkipelaajille tarjolla on kuitenkin ehka hieman liian vähän haastetta ja pelattavaa.

JARNO KOSKO

Westwood Studios

Ohjelmisto	[illegible]
Laitevaatimukset	P 266 MHz, 64 Mt
Testattu koneen	450 MHz, 128 Mt
Grafiikka	85
Ääni	85
Pelattavuus	90
Oivapeliteksti	85

88

Trickstyle

Alun perin Segan Dreamcastille suunniteltu Trickstyle on löytänyt uensä myös PC-puolelle. Eika konsolityylisissä toiminnapeleissä mitään vikaa ole jos ne vain jätsetään tehdä rauhassa.

Trickstylen ideana on kilpailla moottoreilla varustetuilla lentävillä skeitilaudoilla ympäri futuristisia kaupunkiratoja. Kisojen lisäksi peli tarjoaa mahdollisuuden laudan kanssa kikkailuun ja mukana on myös erikseen temppuharjoituspaikka erillisellä areenalla sekä pari muuta kelkka vastaan pelattavaa kilpailumuotoa.

Eri ratoja on 15 kappaletta ja niistäkin muutamat ovat samoja ratoja toisin päin ajettuna. Pelin edetessä pelaaja saa käyttöönsä myös muutaman erilaisen lentolaudan, ja pelihahmon voi valita muutamasta eri vaihtoehdosta jotka on hieman toisistaan eroavat ominaisuudet. Erot pelihahmojen ja lautojen välillä ovat kuitenkin lähes olemattomia.

Ja Trickstyle alkaa maistua puulta jo muutaman tunnin kisailun jälkeen. Rajoittunut ratavalikoima on kaiken muutamassa päivässä.

Onneksi Trickstyle on kaunista katseltavaa vaikka vain että 3D-koodi on selvästi hunasemalla kasattu. Testikoneella pelin Direct3D-asetuksilla ensisijaisesti toimimaan TNT2-kortin kanssa kaikki. Ellei koneeseen asentanut vanhempia 3D-ajureita Voodoo2-kortilla grafiikat sekoilivat jonkin verran vaikka ajurit olivat taatusti uusimmat mahdolliset. Glide-asetuksella Voodoo2-kortilla grafiikat toimivat sentään oikein ilmeisesti ongelma on myös muilla 3Dfx-kortella. Sillä valmistajalta löytyi jo päivitystiedosto Matrox G400-kortille.

Laudan kontrollointi on kohtuullisesti toteutettu. Ohjausnäppäin lisäksi käytössä on yksi temppunäppäin, joiden yhdistelmillä saadaan aikaan kunnon liukuja- ainakin pelin aloitteessa. Varsinainen kisailu sujuu kyllä melko hyvin, mutta kehittyneempien temppujen tekeminen on kohtuuttoman hankalaa eikä niistä ole kun marginaalista hyötyä normaalissa kilpailussa. Erillisessä temppuharjoituspaikassa nämä ja temppujenyhdistelmät ongelmat tulevat vielä selvemmin esiin. Liukujen tekeminen tuntuu onnistuvan lähinnä sattumalta.

Rajoittunut rata- ja pelivaihtoehtovalikoima, yksinkertainen peli-idea ja hieman työläs pelattavuus upottavat Trickstylen pelien harmaaseen keskikastun lautakopeloon. Kaipaisin kilpailuja enemmän uusia vaikka supereversi Snowboardingiin.

jukka@kotiko

Arvioimme: Criterion Studios
Julkaisija: Virgin Interactive
Internet-osoite: http://www.virgin.com/trickstyle
Vaatimukset: P 150 MHz, 64 M
Testattu: Intel 450 MHz, 128 M
Grafiikka: 3
Ääni: 4
Pelattavuus: 7
Omaperäisyys: 4

6,8

Wet Attack: The Empire Cums Back

Kun planeetta nimeltä Pleasure (!) Naurettavilla [illegible] Imperiumin [illegible] vain tulvoita sakisella aseella planeetan asukkaita. Kohtalo... Vain [illegible] Buck voi pelastaa [illegible] Pelastaja [illegible] Buck voi [illegible] ...sen ja lähtee pelastushommiin.

[illegible] pelko pelin on pantu [illegible] Animaatio on sumuista [illegible] ...ähmä voisi. Äänistä [illegible] ...ehkä [illegible]

[illegible] ...ehkä [illegible] ...ehkä [illegible] ...ehkä [

Nerf Arena

King of Dragon Pass

A Sharp
yleispeli

[illegible]	
Testattu	[illegible]
Grafiikka	8
Ääniä	4
Pelattavuus	10
Omaperäisyys	9

91

Thief Gold

Masterpieces

Might and Magic VI – The Mandate of Heaven

91

83

80

Mikrobitti selvittää, miltä ajoneuvot hittipeleissä vaikuttavat taman päivän näkökulmasta.
Ovatko uudet ensivaikutelmat, halpaan hintaan myytävät ja kelvollinen vaihtoehto ostoaikeille?
Annamme vuoden pisteet vanhoille klassikoille ja arvostamme uudjestelmien pyörimistä.

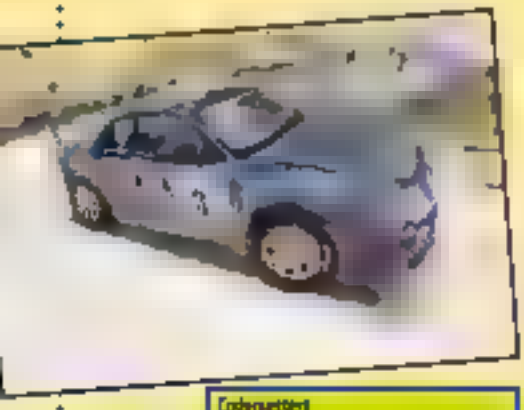
Colin McRae Rallyn on pitkään ollut autopelien kaikkialtaisessa ja on monen mielestä edelleen paras rallipeli. Pelin suosiota kuvastaa sen päätyminen MicroBillin ehdokkaaksi vuoden 1998 parhaaksi peliksi. Nyt sykyn Asseinolyen MBnetin osastolla pidetty Colin McRae -kilpailu oli uuden sodan hyvin tehdyn pelin pökästä vasta.

Perusidea rallipelin vaikeinta osaa on erittäin tunnistaa ja askeltaa ajomallinnus. Sekä ajoneuvot että kokeneet kuski löytävät itselleen asetukset, jolla on hauska kaahata. Jotkaisessa tulimmäisessä tai Korsikan pelottavia jyrkänteiden ympäröimillä teillä.

Pelin tai ruudun parhaiden vanhanaikaisesta grafiikasta. Vaikka ulkoasu ei missään nimessä ole huono, nykyaikaiset 3D-kortit pystyvät huomattavasti paremmaan jälkeen. Tämä osaalta tarkoittaa myös sitä, että vanhempien näytönohjainten ajaja ovat ottamaan peliä. Aaret puolestaan ovat edelleen huippuluokkaa. Erilaisten leponäkymien ynnä renkaiden alla autoa nähdään ajoneuvon vaikuttavaa, mutta lisäantynyt grafiikka paikoitellen epäonnistuu.

Colin McRae Rally on edelleen vesi parhaista autopeleistä markkinoilla. Codemasters tuottaa tuoreeseensa niin paljon, että aikaisempi vastaavan Yhdysvalloissa. Korkeasta ajoneuvoalkaisuihinnastaan huolimatta peli on kelpo ostos, eikä mitta tuotaa syksyllä ilmestyvää jatko-osaa.

KALLE KAIVOLA



85

Codemasters
Ohjeet: Ajoneuvo mallia vaikeuksia
Laitevaatimus: P2 233, 32 Mt
Hinta: 49 mk

Black Dahlia

Saaramurha, oikeudenkäyntiä ja ratsastaja-alkoholismi ovat kaikki 40-luvun alun Clevelandissa. Herätään muistiin kahdeksan CD:n verran FMV-sovitusta ja seikkailupeleä yhteen soitettuna, ja mukaan sopii pakon omaan väriin.

Pelissä esittyy farven nimeltä Dennis Hopper huolimatta siitä, mitä pakettia ärtää ymmärtää. Hopper on kuitenkin vain sivuhahmo varsinaisessa pelissä, jahahtoa näyttelee äivän ei kävin. Vaan niitäs sinä, pelin näyttelyyn on yleisesti ottaen sitä paremmasta päästä. Kun tähän lisää kestävästi työstetyn 40-luvun tunnelman, geneen sopivan ulkoasun ja riemukkaan asenteen, lopputuloksena on varsin ansiokas paketti.

Mutta ei liian hyvää, eiköhän jotain pahaakin. Black Dahlia osaa ajoittain olla pirullisen vaikea. Kiertämästä on paremmin olla hallissa muutaman aineet ja karsivallisyyttä tarvitaan ajoittain. Ajoittain pelin ainoa FMV-pelille tyypillisen suvahkon jäänä loppulaja kaun tehtävä -mallin mukaisesti ja vaikka tästä saa pahalla lyhyeksi ohjelma, jonka ratkaisut ovat narvemman osvaselvä. Lisäpaino tulisi ajoittain olevan täysin pelissä. Ahkeruus tulemme kannattaa, sillä Black Dahlia on sarjasta huolimatta kiehtova peli, jos pelaajalla sunnin ei tässä karsivallisyyttä puskea vaikeimmat paikoista läp.

MIKKO RAUTALAHTI

Sid Meier's Alpha Centauri

Alpha Centauri tarjoaa vuoropohjaista strategiaa aseteltuna uuden planeetan asuttamiseksi. Tarkoitus on laajentua mahdollisimman tehokkaasti kaupunkeja rakentaen, maastoa muokaten ja teknologiaa kehittäen. Peli on epäilemättä julkaisuhetkellä C++-vuosikymmen-pelejä. Muita vaikka pelimaailma ilmaisteltaa hyvin paljon. Civilization 2:n ja edeltäjiä vanhaan klassikkoon verrattuna on tapahtunut jotain suhteessa.

Sinänsä Alpha Centauria alkaa ja ihan jonkin verran parissa muita strategiapeleissä. Ajatuksena ei ole taaskaan tarkein asia. Pääasiat kuten kaupunkeja ja tiedonkeruu tekoälyä ovat kunnossa, ja pelityyppi vetelee. Kuitenkin pelin vaikeimmat vaikeustason tekoälyä ihmistä jotenkin haastetta on niukemmin.

Ainoa pieni puhauksen aihe on suunta kartoilla loppupelin asuttaminen hiemali puuduttavaksi mätkeä. Ongelmaa voi osaan määrin siirtää käyttämällä pelin monipuolisia automaatiomahdollisuuksia hyväkseen, mutta silti loppupelin planeerausvoisuoperaatioon voi menna jopa kuin kerrosta kohden.

Alpha Centauri on kuitenkin klassikko, jota pelataan vielä vuosienkin päästä. Se pysyvine pelityppeineen pantaania esityksenä vielä pitkään varsinkin kun Alpha Centaurin pääsee suunnittelun Brian Reynolds jatkaa asettaan Firaxisen ja Civilization 3:n kehitystyön.

Vaihtoehtoina tälle halpapeliversiolle on EA:lta tahtakohtaa investoiva Alpha Centauri Planetary Pack, eli itse Alpha Centauri ja itsenäinen Alien Crossfire samassa paketissa.

JARNO KOKKO

92

Firaxis / Electronic Arts
Ohjeet: Vuoropohjainen strategiapeli
Laitevaatimus: P 200 Mhz, 32 Mt
Hinta: 99 mk

85

Take 2
Ohjeet: [illegible]
Laitevaatimus: P90 Mhz, 16Mt
Hinta: [illegible]

MB PELIVINKIT

Huijaamalla voi voittaa

Huijaamalla voi saada peli-ilonsa kaikkoamaan, mutta kyllä silti joskus mukavasti lämmittää sydäntä, kun The Sims:issä voi vuorata talonsa rauvalampuilla tai Le Mans:issa kaahata koneilla autoilla. Muistakaa, käyttäkää seuraavia vinkkejä omalla vastuullanne!

KALLE KANKOLA

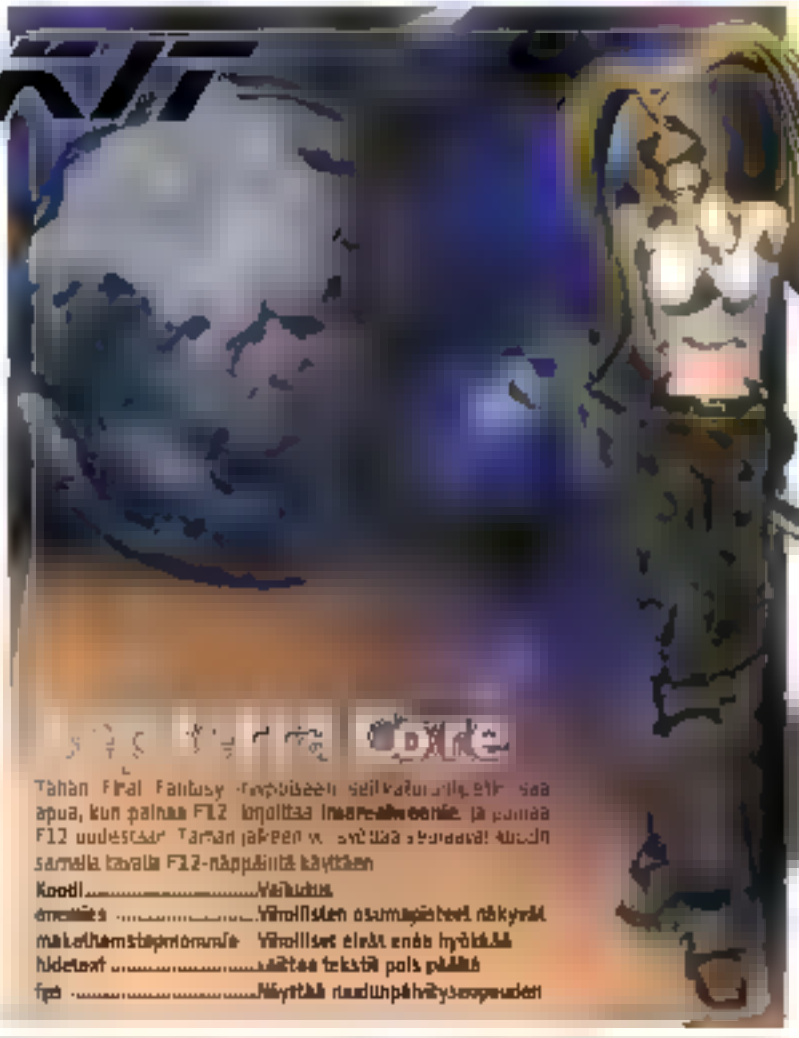
Slave Zero

...pa kaupunkeja murskaavan ...ttiäisrobotin elämää voi helpottaa muutama ylimääräisen huijauskoodi. Paina T-näppäintä ja syötä jokin seuraavista koodeista

Koodi	Vaikutus	Koodi	Vaikutus
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Tekijöiden nimet:

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]



Tähän Final Fantasy -seikkailuun pelin saa apua, kun painaa F12 -näppäintä **Insert**-vaiheessa. Ja painaa F12 uudestaan. Tämän jälkeen voi syöttää seuraavat koodit samalla tavalla F12-näppäintä käyttäen

Koodi ..... **Vaikutus**

[illegible] ..... Vihollisten osumapisteet näkyvät

[illegible] ..... Viholliset eivät enää hyökkää

hidetext ....aitaa tekstit pois päältä

fps ..... Näyttää ruudunpäivitysnopeuden

Jagged Alliance 2

Shadow lähetti vinkkejä Talonsoftin mainioon strategiapeliin. Niitä ohjeita seuraamalla Arulcon ulman ...ittaa tonn vallasta sustamiseen sujuu huomattavasti sabevämmin.

Valitse halpoja sotilaita, jotka saat alkuun viikosi. Esimerkiksi Buzz ja Steroid sopivat voit myös ostaa päväksi jonkun paremman ampujan. kuten Ivanin tai Lynchin. ...ssa ...ttävät. Muista myös. N...jussa voit tehdä oman henkilösi koodi. M...ssa on AEP624 ja ...ka tukee myös salikoppasbassasi.

Aloitat pelisi Omertasta. Siellä saat joukkoihisi Iran. ...sta on hyvä lähtömässä Omertasta kannattaa suunnata Drassenin lentokentälle. Matkalla joudut sotimaan Deidranan hahmoa vastaan. Kun olet saanut lentokentän haltuusi, jutele ainakin niiden ihmisten kanssa. Joiden yläpuolella on nimi. Tutki saikku raakoja ja komeroi, koska niistä voi löytyä esim. aseita tai suojia. Osa ...laat intemeusta tavaroita ne tulevat tänne lentokentälle. Muista ettet saa ampua sivullisia. Imusten kaupungin ahdistus sinua kohtaan laskee.

Kun olet kouluttanut kaupunkisissa joukkoja, jatka matkaasi Drassenin kanoksella. Kun olet tappanut sarkin sotilaat, mene juttelemaan kanoksen omistajalle. Han lupaa kanoksellaan ...on. sunnan et unkaile hanta. Sinun ei vielä kannata menna seuraavaksi kaupunkiin. Almaan, jossa ei vaktamatta pahjaa meta aseitasi. San Monassa sen sijaan saa paljon erilaista pikkutavaraa, joista varsinkin nyrkkeilykehästä voi tienata helppoa rahaa nyrkkaudalla.

San Monan jalkeen kannattaa jatkaa matkaa Cambriaan, jossa löytyy savaala ja kalvos. Savaalasta saat esimerkiksi aseita, suojia, energy boosteja ja raakepatkauksia. Vierailtuasi myös Estonissa ja Ballmessa olethan valmis lähtemään Almaan. Pakan ...arkka-ampujat kannattaa harhauttaa kiertamalla heidät kahdelta eri puolelta. Kun Alma on valloitettu, sinulla on tarpeeks kovat aseet valloittaa vaikka Grumm tai San Mona. Kingpinin aarisuudesta. Viimeinen koitoksesi onkin Deidranan lahettamia elitijoukkoja vastaan.

Age of Wonders

Ihmeiden aika ei ole kolttanut strategiapelin on saatavilla erittäin käytännöllisiä vinkkejä kuningassulttaani rakkirstuja kaunistamaan, jotta seuraavat jesterBS:n lahettamat hunaukset toimisivat, pelin täytyy alkuttaa ...ämeroinnparametrilla testing. Tama onnistuu vaikka muokkaamalla pelin pikakuvaketta siten, että ...merkkina on esimerkiksi **c:\Age of Wonders\aow.exe" testing**. Pelin aikana ...ujota CTRL-SHIFT-C. ...ollin pitäisi kuulua ääni. Taman jälkeen voit syöttää seuraavat huijauskoodit:

Koodi	Vaikutus
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

Mortyr

Raiskaajapelien tututtuun tapaan Mortyrin koodit kirjoitetaan pelin konsolin. Konsoli avataan pyhälamerkkinäppäimellä joka on näppäimistössä numerolukon vasemmalla puolella. Seuraavien koodien käytössä kannattaa kuitenkin olla varovainen, sillä allif-huijausta käyttämällä ei varmasti saa aikaiseen palkisia pelimielessä. Konsolin saa pois painamalla pyhälamerkkiä uudestaan.

Koodi	Vaikutus
megabess	Unelmatila
allif	Antaa kaikki aseet ja esineet.
Jk X	Hyppää kenttään X

Kenttien numerot ja nimet

41	First Steps
01	Outer Citadel
30	Through the Citadel
10	Middle Castle
33	In the Middle of the Castle
11	The Cathedral
34	The Darker Cathedral
12	The Cemetary
13	The High Castle
14	The Castle Cathedral
17	The Factory
35	The Machine Park
07	The Train Station
08	u-Boat Bunker
32	u-Boat Pen
06	V2 Factory
09	City Ruins
24	The Duel
15	The Time Machine
02	The Future Time Machine
28	Time Machine Facility
05	Underground Channels
31	The Sewers
18	Kraftwerk
03	Droid Factory
19	Computing Center
04	City in the Clouds
16	The Spaceport
29	Docking Bay 94
23	The Flying Fortress

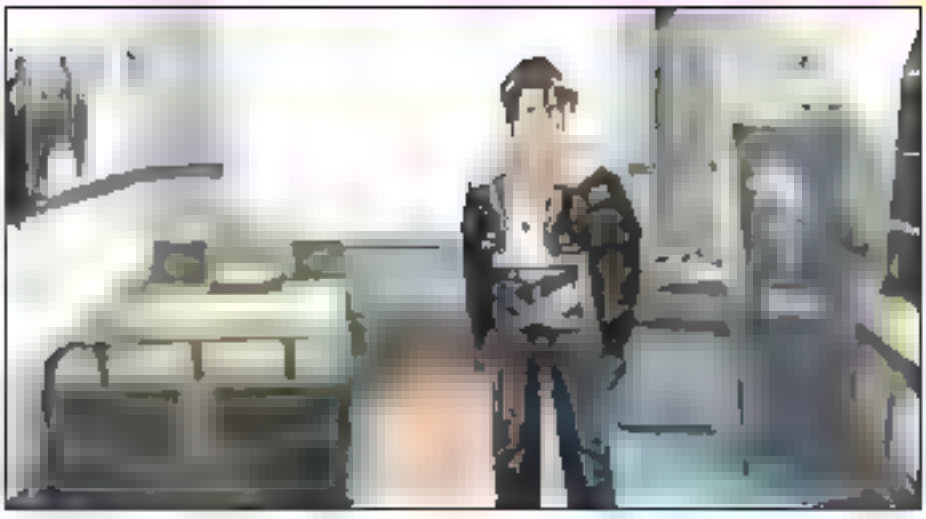
Tonic Trouble

Raajaroiman Ed-sankarin selkäkalut siivittyvät kummasti kun kaivaat pelin aikana ACUPOWERS. Tämä antaa pääsihteerille kaikki voimat, kun taas koodi SUPERED lisää puhtia lyhyeksi aikaa. FULLLIFE nostaa energiat täyteen, ja MODEFLY saa Edin lentämään.

The Sims

Kemallisten elämät ovat aina ongelmallisia, mutta nämä Pensan tiheiltaman koodinpätkät parantavat selviytymiselujen elämänlaatua ainakin pannilisesti. Vaihtoehtoisia niitä saa aikaan kehvestaa ihmiskokeiluja.

Koodi	Vaikutus
[illegible]	1000 [illegible]
[illegible]	Tekee kaikista [illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	Kaikki Sims [illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	Kaikki [illegible]
[illegible]	[illegible]



Final Fantasy VIII

Ville Tita saapui elmo tukku vihjeitä Squaresoftin uusimpaan roolisekakiskon. Älä ahdistu sarjapelin tarkeyttä. Moneen tarkeä esineet ja Guardian Forcet saat arvostaan kohden kautta. Kaiden ilkkimisessä ohjaa kuitenkin pitää mielessä muutama saanto, mikä hakaa menestystä.

Nurkissa kannattaa pitää voimakaalta kortteja, kuten Mimotauma ja Sacreda, jotkeat ne kääntyvät. Muista myös, ettei kannata kääntää vihollisen kortilla, jos hän voi kääntää sen omaksi ensi vuorollaan. Samaa sääntöä mielessäpitäen omien korttien heikon puolen voi kääntää, jos tiedät pystyvä palauttamaan sen halintaan jatkossa. Ville myös pitää huolta, että vastustaja saa isäntiä sarjejaan verekkaan, silloin niistä saa todella vahvat bonukset.

Hyvän pakan salaisuus on vaihtelevat kortit. Vaikka kortti olisivat kuinka hyviä, jos joku puoli on heikko, niitä ei tee mitään. Pidä huoli, että sarjat sopivat pirteen hyvin. A tärkein ohje on tietysti, että muista pelata kaikkien vastustajien kanssa. Kokemus on valttia. Tässä vielä muutaman tarkeän kortin sijainti tasoilla 8 asti.

Kortti	Sijainti
Fat chocobo	Mies Balamb-kirjaston edessä
Gilgamesh	Card Club -kentoga
Malboro	Balamb-pastarian eteläosassa kerrokseessa pukuvarttalevia poika
Chocobo	Katso suuri Chocobo kaltaisia kuvassa. Chocobo-ravatassa ja mene Chocobo-aitaalle.
Quezacotl	FH Mayor Dobe
Shiva	Voita Ifrit
Siren	Kerttimestari Dollet-pubin takaosa kerrokseessa
Sacred	Voita veljekset
Minotaur	Voita veljekset
Carbuncle	DC Heart
Leviathan	DC Joker
Odin	Voita Odin
Cerberus	Voita Cerberus
Eden	Voita Ultima weapon
Ward	Dr Odine Estharossa
Kiros	Turuna pukuinen mies Deling City-kauppa-alueella
Laguna	Elone kuvaruisin-Petit-ohjelmassa
Selphie	Selphien paras kaveri Trabia-pastarikassa
Quistis	Trepen harjoituksessa, asema Balamb-pastarikassa
Zell	Reuna Dincht Balamb kaupungissa
Squall	Laguna Estharossa

Le Mans 24 Hours

Le Mansin 24 tunnin ajoissa vierähtää helposti vuorokausi. Valtaosa näin veivaamiseen tuovat seuraavat ajokkeja ja ratoja palastavat huijauskoodit:

Koodi	Vaikutus
ENDOFFERS	[illegible]
LEMANSOFFERS	[illegible]
ALLTHECARSHOME	[illegible]
ALLTHECARSPLEASE	[illegible]
LEEMANS	[illegible]
LESES_DI.	[illegible]
TOYOTA1995	[illegible]
DEBORA_MS.	[illegible]
DEBORAJM.	[illegible]

Lukijoiden vinkit

Vinkkejä uusiin peleihin otetaan vastaan sekä sähköpostina että kirjeinä. Lähetä kirjoituksesi joko osoitteeseen **pelivinkit@mikrobitti.fi** (laita viestin otsikoksi pelin nimi) tai kirjeellä osoitteeseen

Mikrobitti
Pelivinkit
PL 2
00040 Helsinki Media

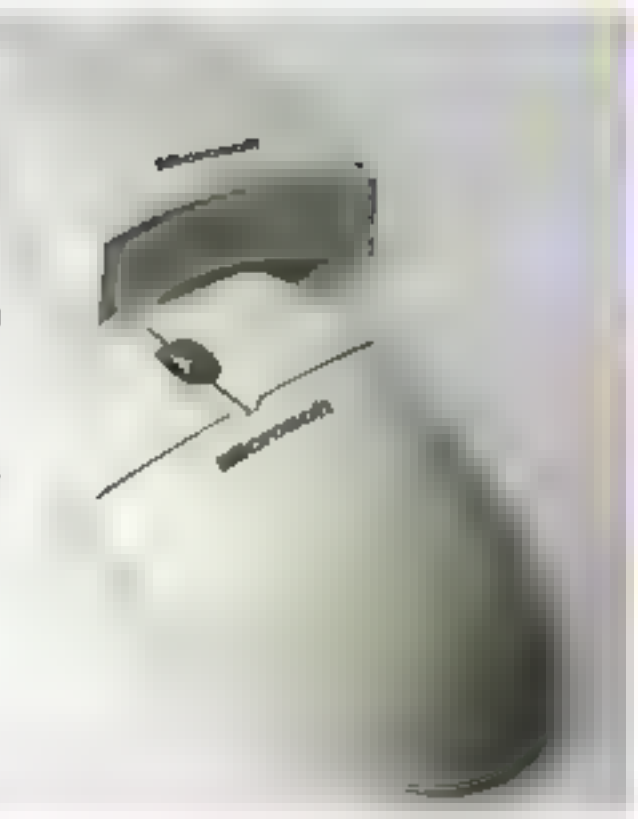
MikroKilpailu

Tämänkertainen kilpailu on palindromiverkko. Tehtävässä vastaussanat sijoitetaan peräkkäin niin että sama sanajono on luettavissa alusta loppuun ja lopusta alkuun. Täsmälleen keskikohdalle on merkitty jo valmiiksi I-kirjain.

Lähetä vastauksesi toimitukseen sähköpostilla 26. huhtikuuta mennessä osoitteella **kilpailu@mikrobitti.fi** ja aihetarkenteella palindromiverkko tai lähetä postikortti osoitteeseen:

MikroBittI
Palindromiverkko
PL 2
00040 Helsinki Media

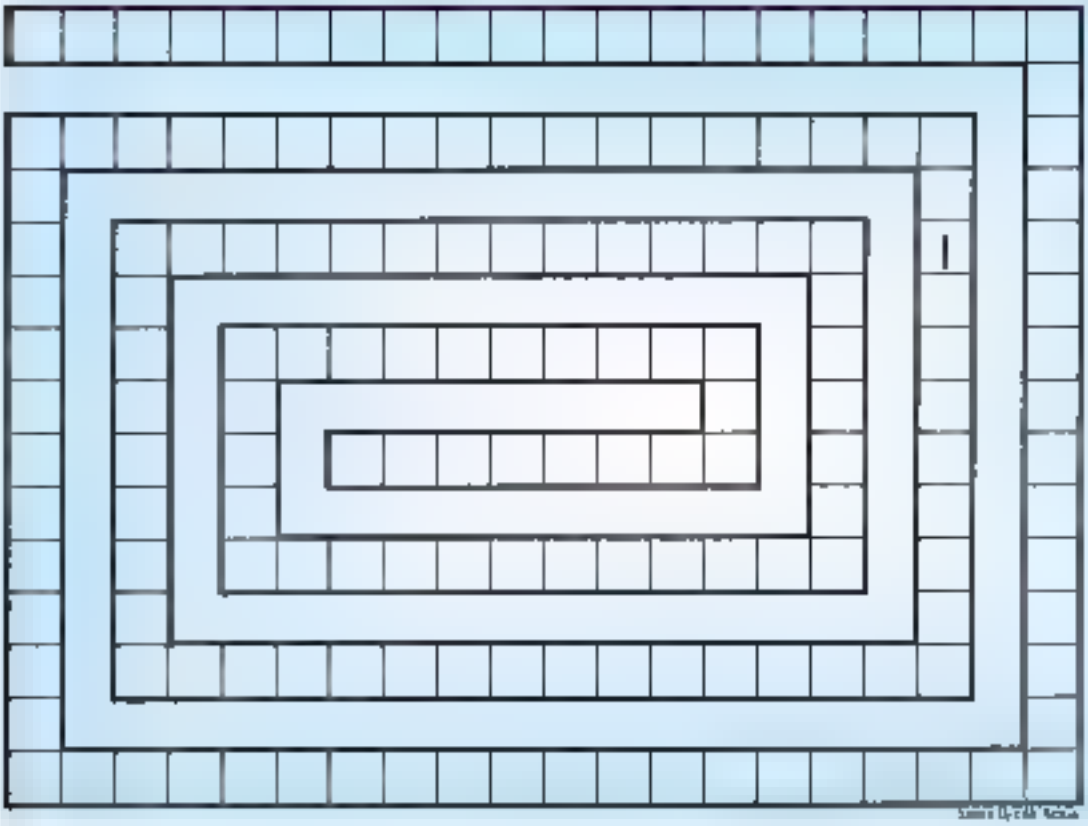
Kilpailun palkintona on kaksi Microsoftin WheelMouse Cordless -hiirtä. Langattoman hiiren arvo on noin 240 markkaa.



Osui, mutteI uponnut!

Helmikuun numeron tehtäväpotuskilpailussa ei yksikään onnistunut upottamaan lentotukialustamme muodista 82–85. Ei ainakaan määräteltyssä kilpailuajassa. Eniten alustamme särkivät Pekka Saavinen Kuhmosta ja Jan Welti Soderkullasta. Heille lähetämme kiitokseksi Hasbron e-mail-pelipaketit (X-Com ja Battleship). Vaurioita aluksellemme onnistuivat aiheuttamaan myös Niko Kvist Kemimaalta ja Lari Koskinen Kangasalalta. Heidän voittivat Hasbron e-mail-pelipaketit (Football, Classic Games). Paljon onnea voittajille!

Hiiriä ja palindromeja



Vihjesanat:

Anus Tonttu sian arro
Todeta hyvä ostos
Vasara
Ryömit
Hienojakoista tukkaneita
Ruotsin entinen kuningas
Nukki-
-tiainen
Elämäkerran henkilöartikkeli
Rumaa
Tässä tapauksessa pelkistäminä
Sijoittaa salaa esim. valuuttaa
Neuropatologia
Karkeasa mielessä -jään
Hotaja tai omanen
Valkot, jotka tekevät hankintoja
Printti
Rumpupakka
Valeo Himalajasta
vahlaaminen
Kirjasto Maksim
MP3-muodossakin saatavilla
Frederik
Tacoma kasalla mutaa
Pysähtymiskäsky
Sisar menee kun menee pieleen!
Kaikki jossa ominaisuuksien saatavissa
Ohjelmointi ja skannaus
Ihmisen ajan nukkumisesta

MIKROKNIKKAUSI

SARJAKUVA KÄYNNISTYY PAHAENTEISESTI

Hyperlinkin kurja kohtalo

Kun Tim Berners-Lee suunnitteli www:tä 1990-luvun alussa, uskoin ankaan aavisto sen kaupallistumisen mittasuhteita. Hän ajatteli, että ihmisillä olisi mahdollisuus vapaast

Nyttemmin www:n käyttötavat ovat niin laajat, että pitäisi ehkä puhua jo infranetistä eli verkkorakenteesta eikä vain www:stä.

Www-linkin tarkoitukset ja mahdollisuudet ovat muuttuneet huomattavasti. Linkit tarkoittaa nykyään siirtymistä www-kokonaisuuden, -osion tai dokumentin sisällä tai kokonaan uuteen www-kokonaisuuteen, eli hyvässä palvelussa on ainakin neljän tason linkkejä.

Jonottaminen vai www?

Operatiiviset palvelut ovat keskeinen osa www-tarjontaa. Niissä www:tä käytetään lähinnä itsepalvelun jakelukanavana, kuten verkkopankissa, osakevälityksessä tai -kaupassa.

Samoihin sijaan linkistä on
tietyssä järjestyksessä
osavaiheesta toiseen

Näiden tarjoajille esitysympäristön mahdollisuuksien hyödyntäminen on usein sivuseikka. Tavoitteena ei ole käytettävyys, vaan edullinen monistaminen eri jakeluympäristöihin. Sinänsä yhtioilä ei voi sättiä, koska niiden

merkiksi www:n kehittäminen. Mutta huonoimmillaan ne hidastavat www-käytettävyyden parantumista.

Palvelut tyydyttävät usein kriittisiä kuluttajatarpeita, kuten laskun maksu tai osakekauppa. Käyttäjä tyytyy hankalaankin käyttöliittymään, jos hän priorisoi asiointitarpeen tyydyttämisen suuremmaksi kuin käytettävyystarpeen. Ja jos verkkoasiointi korvaa vie-

denkin kehittymisestä vastaa kuluttaja valitsemalla tai jättämällä valitsematta mitä www-palvelua hän käyt

Käyttäjää kuormitetaan

Www:n kaupallinen arkistuminen on johtamassa linkin osalta pälnyvastaseen kehitykseen kuin Berners-Lee ja

vat. Assosiatiivisen www-samoilun si

tapa siirtyä tietyssä järjestyksessä asiointi- ja itsepalveluprosessin vaiheesta toiseen.

Kay valkka Anttilan, Meritan tai Pohjolan www-palvelussa ja katsomontako palvelun ulkopuolelle vilttaavaa linkkiä löydät.

Toinen ongelma on www-suunnittelijoiden kyvyttömyys tai halun puute jäsentää linkkejä ja osioita nopeasti mielletäviksi kokonaisuuksiksi. Aiemmin hyvä www-suunnittelu yritti mahduttaa www-näkymään navigointisisältöineen ilman rullausta. Nyt www-aloitussivutkin muistuttavat usein sanomalehden pienilmoituspals

Kokeile vaikka selvittää, mitä jul

tussivu sisältää? Tai kuinka nopeast löydat Soneran Matkalaukku-kanavan

Palvelut ovat jo niin järeltä, että vakiintuva käytäntö on laittaa www-näkymän yläosaan pääosiot. Niiden kakkostasot avautuvat vasempaan reunaan ja osion sisäinen navigointi joko päävalikon alapuolelle tai alareunaan.

Käyttämättä on enää oikea reuna. Ilmeisesti vasta sen täyttämisen jälkeen aletaan miettiä, voisiko ilmaisua tiivistää. Alan epävirallinen Suomen ennätys lienee Aikolla, jonka viimi hakemis

puolet koko www-näkymästä.

Voitaisiin palata taaksepäin ei jul käsitä osioita omina kokonaisuuksinaan. Pääsivu ohjaa kohderyhmät kuten kuluttajat ja sijoittajat, omiin pal

tarvitse ladata oikealla

Mielestäni esimerkik hyvästä käy

nes alkuperäisenä 1994 alkaen. Uusia toimintoja lisätään jatkuvasti, mutta kokonaisuus pysyy selkeänä, nopeasti ladattavana ja uudet palvelut irrotetaan

Metadata apuksuksen

Miten linkkiä sitten voisi hyödyntää? Pääsyössäni Lapin yliopiston Memo-raid-hankkeessa olemme tutkineet tapoja, joissa siirtymisen ja toiminnon lisäksi linkk samalla neuvoisi käyttäjää siinä, mitä hän on tehnyt tekemäs

Tavoitteenamme on helpottaa navigointia järjestelmässä ja vähentää fyysistä hiiren liikuttamistarvetta. Esimerkiksi jokaisella toiminnolla ja linkillä olisi nappaamvastine.

Lähestymme dataa entiteetteinä tai artikkeleina. Riippumatta siitä onko yseessä kuva, JR -osoite, toiminto-ohjelmallinen rutiini tai ääni, oikeanen komponentti kuljettaa mukanaan metadataa eli kuvauksen itsestään.

Metadata voidaan esittää missä tahansa kohtaa www-näkymää. Esimerkiksi kun käyttäjä vie kohdistimen linkin päälle Memo-r-aid-linkin metadata kertoo, mihin se johtaa ja mihin tarkoitukseen sitä voi käyttää.

Uusia toiminnallisuuksia

Erilaisissa uutteloissa, kuten yhteystiedoissa, tiitää, että käyttäjä vie hiiren linkin päälle klikkaamatta sitä. Www-näkymä näyttää dynaamisesti linkin sisältämät vaihtoehdot, kuten

Tämä vähentää oleellisesti klikkaustarvetta ja siirtymistä edestakaisin. Variaatio edellisestä on nputtaa usein avattavia linkkejä, kuten päivit

Yhdessä versiossa kayttoliittymä o

ponnahdusvalikon tavoin. Näin navigointipaneelin saa haluttuun kohtaan www-näkymässä sen sijaan, että näkymää rullattaisiin ylös, alas

Memo-r-aidin ominaisuuksien kuten kirjasinlaji ja -koko, muokkaustilasaadaan esiin linkin kaksoisklikkauksella. Tällöin www-näkymästä muuttuu muokkaus-tilaan valin muokattava osio sen sijaan, että siirryttäisiin erilliseen muokkausnäkymään.

Muokkaustilan tausta muuttuu harmaaksi. Näin käyttäjällä säilyy koko ajan kokonaiskäsitys toiminnallisesta tilastaan ja sijainnistaan järjestelmässä sen sijaan että hän joutuisi sisäkkäisten apuikkunoiden syöverelhin, kuten esimerkiksi Word-tekstinkäsittelyohjelmassa.

Karl A. Hintikka, karl@mikrobitti.fi
Kolumnisti on tietoko- ärkija ja suunnittelija Lapin yliopiston meeli-raidhankkeessa. Tämän kolumnin Memo-r-aid-hankkeesta.

MB Tietokoneosat ja tarvikkeet HINTAseuranta

Suorituskilpailussa gigahertsiklubi on paattynyt. AMD ennatti julkistamaan 1000-megahertsisen suorittimen ensimmaisena, mutta Intel seurasi vain kolme paivaa perassa. Kummankin suorittimen hinnoittelu hamaa pasta. AMD kaupassa gigahertsista Athlona tuhannen kappaleen erissa 1299 dollarin hintaan, eli yhden suorittimen hinta lopsa 6200 markkaa. Intel paasi rakottamaan kilpailijaansa myohaisemman julkistusajankohdan ansiosta: gigahertsin nopeudella toimiva Pentium III maksaa tuhannen kappaleen erissa 999 dollaria. Kaytannossa gigahertsin suorittimia on saatavilla erittain rajoitetusti, ja ne paatyvat paaosin suurten mikrotietokonetalojen valmistukseen.

BittiMikro

Tarkastellaan ensin megahertsiklubin antautumaan gigahertsiklubin antautumaan jo odottaneen hintojen vaihdon jalkeen. Nopeudelta toimivien suorittimien hinnat putosivat suhteellisen gigahertsin rajapyykin jalkeen ryntaavan enaa ostamaan 1,05-, 1,1- tai 1,15-gigahertsisia antaen puut gigahertsin kohdalla, ja kaikki maagisen rajan alle jaavat suorittimet herattavat pelykselin kaiket- vasta useamman sadan megahertsin valein.

Nykyinen tilanne rattaa suorittimvalmistajil ominaisuuksia megahertsiklubin sijaan. Erityisen tarpeellista kehitystyo on AMD:n kohdalla, Athlonin hitaaseen ulkoiseen valimuistiin nojaava ratkaisu aiheuttaa pahaa hidastumista verrattuna Intelin Coppermine-samalla nopeudella tse suorittimen kanssa.

Muistien hinnat ovat olleet laskusuunnassa o tovin alkaa, ja suuntaus nayttaa jatkuvan varastot on jo hinnoiteltu valmistuskustannusten rajoille. Polkumyynnin osasyyksi on mainittu intelin tuotantovaikeudet ja sita vut. Piireja myos tehtiin suuria maaria varas

Keskusmuistien yllat

Seuraavaa merkittavaa nousuhdanne on

jistivaatimukset kasvavat 128 megatavuun. Rambus-muistitkin ovat saapuneet kaup

128 megatavun Rambus-muistikammaan hinnalla saa 500 megatavua 100-megahertsis

Emolevytarjonnan alinoa merkittava uu tuus on Suomessakin jo kauppojen hyllyille ehtinyt markkinoiden ensimmainen VIA

mestyy lahikuukausina varmast- saataville uuhaan tahtiin lukuisilta valmistajilta. Piin kangertelevalle AMD Athlon -emolevytuotan

Muuten hintarintamalla on ollut rauhallis a. Alinoa pieni polkkiasema loytyy naytonoh ainten markkinoilta. Niiden hinnat ovat aantyneet jostain syysta nousuun tavan omaisen syoksykierteen sijaan.

Hintaseurantaan osallistuneet

Kiitollisena tietostaan yhteistyota kumppaneilleen

Building Group Nettikone	www.bbg.fi
[illegible]	-
[illegible]	-
Finnet.fi	www.finnet.fi
Indesit Oy	www.indesit.fi
Kjk Partners Finland	kauppa.jp
[illegible]	-
[illegible]	-
[illegible]	-
[illegible]	-
Tietotalo Oy	www.tietotalo.fi
Verkkokauppa.com	www.verkkokauppa.com

Tietokoneosien hinnat

Hinnastossa on esitetty mikrokuun näyttävien komponenttien keskimääräiset hinnat ja se on laadittu myyjien toimittamien hintatietojen perusteella. Hinnoista laskettu keskiarvo on pyritty kiinnittämään kyseiseen markkinaan yhdistämällä niihin oman paikkakuntasi mainoksissa esiintyvät hintatiedot.

SUORITTIMET	4/2000	MUUTOS
Intel Pentium III 500 MHz FC-PGA	1 450 mk	uusi
Intel Pentium III 550 MHz Slot 1	1 810 mk	430 mk
Intel Pentium III 533EB MHz FC-PGA	1 130 mk	uusi
Intel Pentium III 600 MHz Slot 1	1 760 mk	570 mk
Intel Pentium III 600EB MHz Slot 1	1 700 mk	530 mk
Intel Pentium III 650 MHz Slot 1	2 870 mk	-950 mk
Intel Pentium III 667 MHz FC-PGA	1 940 mk	950 mk
Intel Pentium III 700 MHz Slot 1	1 990 mk	980 mk
Intel Pentium III 733 MHz Slot 1	1 560 mk	uusi
Intel Pentium III 933EB MHz FC-PGA	1 750 mk	880 mk
Intel Pentium III 933EB MHz FC-PGA	1 820 mk	950 mk
Intel Pentium III 933EB MHz FC-PGA	1 920 mk	950 mk
Intel Pentium III 1000EB MHz Slot 1	2 990 mk	-110 mk
Intel Pentium III 1000EB MHz FC-PGA	3 070 mk	uusi
Intel Pentium III 667 MHz 133 MHz Slot 1	1 990 mk	-650 mk
Intel Pentium III 667 MHz 133 MHz FC-PGA	1 900 mk	uusi
Intel Pentium III 733 MHz 133 MHz Slot 1	2 870 mk	-85 mk
Intel Pentium III 733 MHz 133 MHz FC-PGA	2 810 mk	uusi
Intel Pentium III 900 MHz Slot 1	5 790 mk	uusi
Intel Pentium III 1000EB MHz Slot 1	5 890 mk	uusi
Intel Celeron A 400 MHz PPGA	540 mk	+10 mk
Intel Celeron A 433 MHz PPGA	590 mk	0 mk
Intel Celeron A 466 MHz PPGA	630 mk	-30 mk
Intel Celeron A 500 MHz PPGA	690 mk	-10 mk
Intel Celeron A 533 MHz PPGA	1 010 mk	290 mk
AMD K6-2+ 450 MHz Socket 7	450 mk	-10 mk
AMD K6-III 433 MHz Socket 7	630 mk	0 mk
AMD K6-2+ 550 MHz Socket 7	530 mk	-90 mk
AMD K6-III 533 MHz Socket 7	610 mk	uusi
AMD K6-2+ 550 MHz Socket 7	820 mk	uusi
AMD K6-III 450 MHz Socket 7	690 mk	30 mk
AMD K6-2 450 MHz Socket 7	1 380 mk	-10 mk
AMD Athlon 500 MHz Slot A	1 570 mk	-10 mk
AMD Athlon 550 MHz Slot A	1 650 mk	30 mk
AMD Athlon 600 MHz Slot A	1 700 mk	110 mk
AMD Athlon 650 MHz Slot A	1 940 mk	350 mk
AMD Athlon 700 MHz Slot A	1 630 mk	-410 mk
AMD Athlon 750 MHz Slot A	2 300 mk	-490 mk
AMD Athlon 800 MHz Slot A	2 570 mk	-1 840 mk
AMD Athlon 650 MHz Slot A	6 120 mk	uusi

EMOLEVYT	4/2000	MUUTOS
Super Socket 7 Asus P5A B ATA-100 ATI	640 mk	0 mk
Super Socket 7 Asus P5A-B ATA-100 ATI	670 mk	30 mk
Super Socket 7 Asus P5A-B ATA-100 ATI	680 mk	+10 mk
Super Socket 7 Gigabyte GA-5AX ATA	590 mk	0 mk
Super Socket 7 MSI 5169 Max-Master 5 ATX	650 mk	+10 mk
Slot 1 Asus P2BV 440BX ATA	1 210 mk	-50 mk
Slot 1 Asus P2BV Dual 440BX ATA	1 220 mk	uusi
Slot 1 FIC SD11 i440BX ATA	1 70 mk	uusi
Slot 1 Microstar MS-6309 i440BX ATX	1 350 mk	0 mk
Slot 1 Microstar MS-6905 i440BX ATA	1 870 mk	uusi
Slot 1 MSI MS-6905 i440BX ATA	1 110 mk	uusi
Socket 370 Abit BF6 i440BX ATA	730 mk	0 mk
Socket 370 Abit BH6 i440BX ATA	880 mk	-10 mk
Socket 370 Abit BM6 i815E ATA	670 mk	+10 mk
Socket 370 Asus A7V133 i694X ATA	1 190 mk	+20 mk
Socket 370 Epox EP-3VCA+ i694X ATA	1 020 mk	uusi
Tyan Socket 370 Acer ALPS Intel BX ATA	930 mk	+20 mk
Slot 1 Abit BE6 Intel BX ATA	890 mk	0 mk
Slot 1 Abit BE6-II Intel BX ATA	1 350 mk	+10 mk
Slot 1 Abit BF6 Intel BX ATA	950 mk	0 mk
Slot 1 Abit BH6 Intel BX ATA	790 mk	0 mk
Slot 1 Abit BX6 Intel BX ATA	840 mk	70 mk
Slot 1 Asus P3B-D Intel BX ATA	910 mk	+50 mk
Slot 1 Asus P3B-S Intel BX ATA	950 mk	+30 mk
Slot 1 Asus P3B-F Intel BX ATA	970 mk	+20 mk
Slot 1 Intel Seattle Intel BX ATA	810 mk	+20 mk
Slot 1 Microstar MS-6309E Intel BX ATA	750 mk	+10 mk
Slot 1 Asus P3B-F Intel BX ATA	740 mk	+20 mk
Slot 1 Asus P3C-2000 Intel BX ATA	1 320 mk	-50 mk
Slot 1 Asus P3C-E Intel BX ATA	1 220 mk	+20 mk
Slot 1 Intel D815EPEA Intel BX ATA	1 300 mk	-50 mk
Slot 1 Asus P3V4X Via Apollo Pro+ ATA	650 mk	uusi
2xSlot 1 Asus P3B-DS Intel BX ATA	1 330 mk	-40 mk
2xSlot 1 Asus P2B-DS Intel BX ATA	1 420 mk	+10 mk
2xSlot 1 Epox 2xBP... Intel BX ATA	1 140 mk	0 mk
2xSlot 1 Gigabyte GA-6BXDS Intel BX ATA	1 320 mk	10 mk
2xSlot 1 Gigabyte GA-6BXDS (Intel BX, ATA)	2 270 mk	+20 mk
Slot 1 + Socket 370 combo	1 30 mk	0 mk

ROTEILOT JA VIRTALAHTEET	4/2000	MUUTOS
ATM-modeemi	500 mk	0 mk
ATM-verkkokortti	740 mk	-20 mk
ATM-reititin 10/100	560 mk	0 mk

MUISTIPIIRIT, DIMM	4/2000	MUUTOS
32 MB PC100 SDRAM, 100 MHz	300 mk	+0 mk
64 MB PC100 SDRAM, 100 MHz	490 mk	-60 mk
128 MB PC100 SDRAM, 100 MHz	900 mk	-100 mk
256 MB PC100 SDRAM, 100 MHz	2 400 mk	-200 mk
64 MB PC133 SDRAM, 133 MHz	560 mk	-60 mk
128 MB PC133 SDRAM, 133 MHz	820 mk	160 mk
256 MB PC133 SDRAM, 133 MHz	3 000 mk	-600 mk

MUISTIPIIRIT, RIMM	4/2000	MUUTOS
128 MB PC800 RDRAM 800 MHz	560 mk	uusi

LEVYKEASEMAT	4/2000	MUUTOS
3,5" FDD	120 mk	0 mk
Zip-asema sisäinen, ATAPI 100 MB	600 mk	-60 mk
Zip-asema sisäinen, SCSI 100 MB	480 mk	0 mk
Zip-asema ulkoinen, parallelli 100 MB	750 mk	-20 mk
Zip-asema USB ulkoinen, parallelli 100 MB	860 mk	0 mk
Zip-asema sisäinen, ATAPI 250 MB	900 mk	+140 mk
Zip-asema, sisäinen, parallelli 250 MB	1 50 mk	-0 mk
Zip-asema, USB ulkoinen, parallelli 250 MB	1 50 mk	0 mk
5,25" asema, ATAPI, sisäinen, 1,2 GB	440 mk	50 mk
5,25" asema, SCSI, sisäinen, 1,2 GB	440 mk	40 mk

LEVYKKEET	4/2000	MUUTOS
3,5" HD, 10 kpl	20 mk	0 mk
Zip 100 MB	70 mk	0 mk
Zip 250 MB	140 mk	0 mk
Jaz 2 GB	670 mk	0 mk

MODEEMIT	4/2000	MUUTOS
56 000 bps sisäinen	180 mk	20 mk
56 000 bps ulkoinen	480 mk	50 mk
ISDN-sisäinen adapteri ja liitäntä	1 00 mk	+110 mk
ISDN-liitäntä	250 mk	0 mk

TULOSTIMET	4/2000	MUUTOS
Värilaserjetsuihkut		
Canon BJC 1000	650 mk	20 mk
Canon BJC 4300	600 mk	-0 mk
Canon BJC 4400 Lite	900 mk	+60 mk
Canon BJC 4650 Xi	700 mk	-60 mk
Canon BJC 5000	1 50 mk	0 mk
Canon BJC 8500	1 400 mk	100 mk
Canon BJC 8200	900 mk	-50 mk
Epson Stylus Color 440	650 mk	0 mk
Epson Stylus Color 460	720 mk	0 mk
Epson Stylus Color 640	800 mk	-0 mk
Epson Stylus Color 660	950 mk	0 mk
Epson Stylus Color 740	450 mk	0 mk
Epson Stylus Color 760	600 mk	0 mk
Epson Stylus Color 860	700 mk	-0 mk
Epson Stylus Color 760	1 360 mk	-60 mk
Epson Stylus Color 860	960 mk	-60 mk
Epson Stylus Color 900	1 200 mk	uusi
Hewlett-Packard DeskJet 610C	650 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 612C	850 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 720C	700 mk	150 mk
Hewlett-Packard DeskJet 810C	640 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 880C	550 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 895Cse	800 mk	40 mk

Hewlett-Packard DeskJet 970Cxi	2 200 mk	-00 mk
Hewlett-Packard DeskJet 1220C	2 150 mk	+30 mk
Lexmark Z11	400 mk	0 mk
Lexmark Z31	850 mk	0 mk
Lexmark Z51	1 mk	0 mk
Laserit		
Canon LBP-660	1 mk	+ 0 mk
Canon LBP 800	1 mk	+ 0 mk
Hewlett-Packard LaserJet 1200	1 mk	+40 mk
Hewlett-Packard LaserJet 2100M	3 mk	30 mk
Hewlett-Packard LaserJet 2200	4 mk	+20 mk
Minolta Pagepro 1L	2 mk	+0 mk
OKI Okipage 8p	1 mk	+0 mk
OKI Okipage 8W	1 mk	+20 mk
Panasonic KX-P8000	1 mk	+0 mk
Panasonic KX-P8010	1 mk	0 mk
Yhteistulostimet	30 390 mk	+1 mk

KOMPPUASEMAT	4/2000	MUUTOS
IDE 12x	1 mk	0 mk
IDE 16x	1 mk	-0 mk
IDE 32x	1 mk	0 mk
IDE 40x	1 mk	-0 mk

CD-RW-ASEMAT	4/2000	MUUTOS
Hewlett-Packard Surestore 8200e IDE	1 mk	0 mk
Hewlett-Packard Surestore 8250 IDE	1 mk	uusi
Hewlett-Packard Surestore 8100e IDE	1 mk	20 mk
LG GCE-8160B IDE	1 mk	uusi
Mitsumi CR-4804TE IDE	1 mk	+0 mk
Plextor PlexWriter 8/4/32 IDE	1 mk	+0 mk
Sony CRX 400E IDE	1 mk	0 mk
Hewlett-Packard Surestore 8200e SCSI	1 mk	0 mk
Plextor PlexWriter 8/4/32 SCSI	1 mk	0 mk
Hewlett-Packard Surestore 8100e ulkoinen	1 mk	0 mk
Hewlett-Packard Surestore 8200e ulkoinen	1 mk	0 mk
Hewlett-Packard Surestore 8250e ulkoinen	1 mk	0 mk
Hewlett-Packard Surestore 8100E ulkoinen	1 mk	-20 mk

DVD-ASEMAT JA -PURKKIKORTIT	4/2000	MUUTOS
DVD-asema	1 mk	+0 mk
DVD-purkkikortti, AGP 8x/2x	1 mk	0 mk
DVD-Combo -asema	1 mk	+1 mk
ulkoinen DVD-asema	3 1 mk	1 mk

CD- JA DVD-AIHIOT	4/2000	MUUTOS
CD-R-aihio, 10 kpl	1 mk	0 mk
CD-RW-aihio, 1 kpl	1 mk	0 mk
DVD-aihio, 1 kpl	1 mk	0 mk

KUVANPUHTIMET	4/2000	MUUTOS
17" kuvaputki		
Hitachi CM771	1 mk	+20 mk
Philips 107S31	1 mk	0 mk
Sony 171E	1 mk	+20 mk
Sony 171S	1 mk	0 mk
Sony 175S	1 mk	uusi
Hitachi CM675ET	1 mk	0 mk
Hitachi CM775ET	2 mk	20 mk

KUVANPUTKINÄYTÖT	4/2000	MUUTOS
Hyundai D751	1 960 mk	-30 mk
Hyundai 577D	1 600 mk	-70 mk
LG 775FT	1 230 mk	uusi
[illegible]	960 mk	0 mk
Nec [illegible]	850 mk	-10 mk
Nokia 447Pro	650 mk	-30 mk
Nokia 447Pro	640 mk	-60 mk
Nokia 447Xa	620 mk	-50 mk
Nokia 447Xi	670 mk	-40 mk
Panasonic 570	1 770 mk	+110 mk
Panasonic PT-L710 Panasonic Pro	1 400 mk	uusi
Panasonic SL700	1 100 mk	-20 mk
Philips 107T	400 mk	-10 mk
Philips 107T	540 mk	uusi
Samsung 750S	730 mk	-10 mk
Sony Multiscan 520GST	2 200 mk	+220 mk
Sony Multiscan 530GST	690 mk	-10 mk
Vewsonic [illegible]	570 mk	+110 mk
19 tuumaa		
Belinea [illegible]	1 [illegible] mk	-90 mk
Eclipse 5[illegible]	1 840 mk	-30 mk
Elsa [illegible]	5 420 mk	-20 mk
[illegible]	830 mk	+130 mk
Mitsubishi DM756 LET	980 mk	-20 mk
Mitsubishi DM756AT	1 300 mk	-60 mk
Mitsubishi DM756ST	1 [illegible] mk	uusi
Hyundai Deskmaster P990	1 290 mk	+90 mk
LG 19MS10SL	1 900 mk	50 mk
Magic Q 910	1 260 mk	+220 mk
Nokia 448Pro	1 500 mk	-10 mk
Nokia 448Xa	990 mk	1550 mk
Nokia 448Xi	960 mk	uusi
Nokia 450X	1 [illegible] mk	uusi
Sony [illegible]400GT	1 260 mk	+220 mk
Sony [illegible]430GS	1 020 mk	-mk
Sony [illegible]400GS	1 400 mk	+120 mk
21 tuumaa		
Belinea [illegible]	1 [illegible] mk	uusi
Eizo [illegible]	1 [illegible] mk	160 mk
Eizo [illegible]	[illegible] mk	uusi
Eizo [illegible]	[illegible] mk	+250 mk
Mitsubishi DM931 LET	[illegible] mk	50 mk
Mitsubishi DM931GT	1 970 mk	160 mk
Mitsubishi DM931SE	1 [illegible] mk	150 mk
Hyundai Deskmaster P[illegible]	1 [illegible] mk	+120 mk
Nec [illegible]	[illegible] mk	30 mk
Nokia 445Pro	1 [illegible] mk	150 mk
Nokia 445Pro Plus	1 [illegible] mk	50 mk
Nokia 445Xa	1 [illegible] mk	+[illegible] mk
Nokia 445Xa	[illegible] mk	-20 mk
Panasonic [illegible] PT-L[illegible]	1 [illegible] mk	+100 mk
Sony [illegible]520GST	1 [illegible] mk	-mk
Sony [illegible]530GST	1 [illegible] mk	+[illegible] mk
Sony [illegible]530GS	1 [illegible] mk	-20 mk
24 tuumaa		
Sony [illegible] [illegible]930	15 [illegible] mk	[illegible] mk

NESTEET NÄYTÖT	4/2000	MUUTOS
[illegible]	1 [illegible] mk	290 mk
[illegible]	[illegible] mk	[illegible] mk

MAPPAIMURIT	4/2000	MUUTOS
Wacom [illegible]	150 mk	+[illegible] mk
Ergonomiamaus	250 mk	uusi

KIRJAT	4/2000	MUUTOS
Perusteet	90 mk	10 mk
[illegible]	150 mk	10 mk
Pelaaminen	160 mk	10 mk
[illegible]	630 mk	uusi

PELAAMINEN	4/2000	MUUTOS
[illegible]	230 mk	+20 mk
[illegible]	520 mk	-40 mk
[illegible]	490 mk	-40 mk
Pelaaminen	730 mk	+20 mk

VERKKOKORTIT	4/2000	MUUTOS
ISA	120 mk	+30 mk
PCI	230 mk	+20 mk

NÄYTÖNOHJAIMET	4/2000	MUUTOS
AGP 16 Mt		
3dfx Voodoo3 3000 [illegible]	630 mk	+20 mk
3dfx Voodoo3 3000 [illegible]	690 mk	-40 mk
3dfx Voodoo3 3500 [illegible]	830 mk	20 mk
3dfx Voodoo3 3500 [illegible]	940 mk	0 mk
[illegible] Rage Pro	430 mk	430 mk
[illegible]	0 mk	+50 mk
Matrox G400 DualHead	940 mk	0 mk
Matrox G400 [illegible]	840 mk	+20 mk
AGP 32 Mt		
[illegible] 7500 TNT	560 mk	+30 mk
Asus [illegible] TNT2 [illegible]	560 mk	+60 mk
Asus 3300 TNT2 Ultra	750 mk	0 mk
Asus [illegible] TNT2 M[illegible]	620 mk	+20 mk
Asus [illegible] GeForce 256	550 mk	-60 mk
Asus [illegible] GeForce 256 Deluxe	1 [illegible] mk	-60 mk
Asus [illegible] GeForce 256 DDR	890 mk	-60 mk
Asus [illegible] GeForce 256 DDR Deluxe	1 160 mk	uusi
[illegible]	850 mk	-60 mk
[illegible]	750 mk	+60 mk
[illegible]	750 mk	+20 mk
Elsa [illegible] GeForce 256	590 mk	150 mk
Elsa [illegible] GeForce 256 DDR	690 mk	-mk
Guillemot Prophet GeForce 256	830 mk	150 mk
Guillemot Prophet GeForce 256 DDR	750 mk	50 mk
[illegible]	180 mk	0 mk
Matrox Millennium G400 Dualhead	950 mk	30 mk
Matrox Millennium G400 MAX Dualhead	860 mk	30 mk
Matrox Millennium G400 Singlehead	590 mk	30 mk
Matrox Millennium G400-TV	2 150 mk	+250 mk
PCI 32 Mt		
[illegible]	580 mk	-60 mk
PCI 16 Mt		
3dfx Voodoo3 3000	350 mk	-40 mk
3dfx Voodoo3 3500	460 mk	-60 mk

KIINTOLEVYT	4/2000	MUUTOS
IDE (UDMA/33&66)		
[illegible] Maxtor DiamondMax VL 30	890 mk	-30 mk
[illegible] Quantum Fireball [illegible]	550 mk	+20 mk
[illegible] Seagate Medalist ST3840A	850 mk	-30 mk
[illegible] Western Digital Caviar WD640AA	880 mk	test
[illegible] Maxtor DiamondMax VL20	990 mk	-40 mk
[illegible] Seagate Medalist ST3[illegible]A	900 mk	0 mk
[illegible] Western Digital WD[illegible]	850 mk	-30 mk
[illegible] Maxtor DiamondMax VL[illegible]	30 mk	+20 mk
[illegible] Seagate Medalist [illegible]	0 mk	30 mk
[illegible] IBM Deskstar [illegible]	650 mk	+40 mk
[illegible] Maxtor DiamondMax [illegible]	640 mk	20 mk
[illegible] Seagate Barracuda [illegible]	0 mk	0 mk
[illegible] Western Digital Caviar WD[illegible]	0 mk	uusi
[illegible] Quantum [illegible]	950 mk	0 mk
[illegible] IBM Deskstar [illegible]	660 mk	+20 mk
[illegible] Maxtor DiamondMax VL20	30 mk	30 mk
[illegible] Maxtor DiamondMax VL[illegible]	340 mk	0 mk
[illegible] Quantum Fireball [illegible]	620 mk	10 mk
[illegible] Seagate Medalist ST[illegible]	620 mk	-40 mk
[illegible] Western Digital WD[illegible]	620 mk	-30 mk
[illegible] Maxtor DiamondMax VL[illegible]	320 mk	-20 mk
[illegible] Seagate Medalist [illegible]	320 mk	0 mk
[illegible] Western Digital WD[illegible]	410 mk	-10 mk
[illegible] Maxtor DiamondMax VL[illegible]	330 mk	0 mk
[illegible] Seagate Barracuda [illegible]	1 [illegible] mk	-30 mk
[illegible] IBM Deskstar [illegible]	1 [illegible] mk	+20 mk
[illegible] Maxtor DiamondMax [illegible]	1 [illegible] mk	0 mk
[illegible] Quantum Fireball [illegible]	1 [illegible] mk	10 mk
[illegible] Seagate Medalist ST[illegible]	1 [illegible] mk	-30 mk
[illegible] Western Digital WD[illegible]	1 [illegible] mk	-30 mk
[illegible] IBM Deskstar [illegible]	1 [illegible] mk	-30 mk
[illegible] Maxtor DiamondMax [illegible]	1 [illegible] mk	-30 mk
[illegible] Seagate Barracuda [illegible]	1 [illegible] mk	-30 mk
[illegible] IBM Deskstar [illegible]	1 [illegible] mk	-30 mk
[illegible] Maxtor DiamondMax [illegible]	1 [illegible] mk	-30 mk
[illegible] Seagate Barracuda [illegible]	1 [illegible] mk	-30 mk
[illegible] Quantum Fireball [illegible]	1 [illegible] mk	10 mk
[illegible] Seagate Medalist ST[illegible]	1 [illegible] mk	-30 mk
[illegible] Western Digital WD[illegible]	1 [illegible] mk	-30 mk
[illegible] Maxtor DiamondMax [illegible]	1 [illegible] mk	-30 mk
[illegible] IBM Deskstar [illegible]	1 [illegible] mk	-30 mk
[illegible] Maxtor DiamondMax [illegible]	1 [illegible] mk	-30 mk
[illegible] Seagate Barracuda [illegible]	1 [illegible] mk	-30 mk
SCSI		
[illegible] IBM Ultrastar [illegible]	1 [illegible] mk	-30 mk
[illegible] Quantum Atlas [illegible]	1 [illegible] mk	-30 mk
[illegible] Seagate Barracuda [illegible]	1 [illegible] mk	10 mk
[illegible] IBM Ultrastar [illegible]	1 [illegible] mk	280 mk
[illegible] IBM Ultrastar [illegible]	1 [illegible] mk	-mk
[illegible] Quantum Atlas [illegible]	1 [illegible] mk	-mk
[illegible] Seagate [illegible]	1 [illegible] mk	280 mk
[illegible] IBM Ultrastar [illegible]	2 [illegible] mk	280 mk
[illegible] Seagate Barracuda [illegible]	2 [illegible] mk	-30 mk

ÄÄNIKORTIT	4/2000	MUUTOS
[illegible]	30 mk	0 mk
Aureal Vortex PCI	290 mk	+30 mk
Aureal Vortex [illegible]	110 mk	10 mk
Aureal Vortex [illegible]	510 mk	+10 mk
[illegible]	70 mk	0 mk
[illegible]	400 mk	30 mk
[illegible]	530 mk	-mk
[illegible]	530 mk	-10 mk
[illegible]	730 mk	30 mk
[illegible]	790 mk	-40 mk
[illegible]	960 mk	20 mk
[illegible]	70 mk	0 mk
[illegible]	690 mk	-10 mk

KAIUTTIMET	4/2000	MUUTOS
[illegible]	790 mk	uusi
[illegible]	990 mk	uusi
[illegible]	790 mk	uusi
[illegible]	600 mk	-10 mk
[illegible]	530 mk	10 mk
[illegible]	360 mk	-30 mk
[illegible]	670 mk	30 mk
[illegible]	800 mk	-50 mk
[illegible]	350 mk	0 mk
[illegible]	490 mk	30 mk
[illegible]	570 mk	-20 mk
[illegible]	450 mk	0 mk
[illegible]	330 mk	-20 mk
[illegible]	450 mk	0 mk
[illegible]	410 mk	-10 mk

KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT	4/2000	MUUTOS
Windows 95 suomi	430 mk	30 mk
Windows 98 englanti	330 mk	-50 mk
Windows 98 suomi [illegible]	890 mk	-20 mk
Windows 98 [illegible]	490 mk	-10 mk
Windows 98 OEM suomi	860 mk	0 mk
Windows 98 OEM englanti	850 mk	+10 mk
Windows [illegible] suomi	530 mk	-30 mk
Windows [illegible] englanti	570 mk	+20 mk
Windows [illegible] [illegible]	30 mk	0 mk
Windows [illegible] [illegible]	10 mk	+10 mk
[illegible]	770 mk	+20 mk

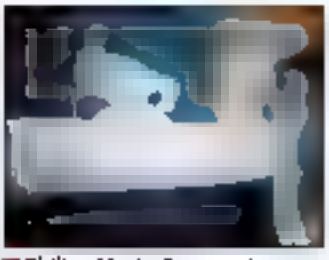
UUDET tuotteet

tuotteet@mikrobitti.fi

Logitech Wingman Gamepad Extreme -peliohjain tunnistaa pelaajan liikkeet ja ohjaa niiden avulla pelin tapahtumia. Analog Device:n G-Force Tm -tekniikoilla käyttävä peliohjain sisältää kiihdytysanturin, joka mittaa tarkasti ohjaimen kallistusliikkeet kaikkiin suuntiin. Peliohjainta voidaan käyttää peleissä, joiden ohjaamiseen on aiemmin tarvittu joystick-ohjainta. Wingman Gamepad Extremen nappäimiä voidaan ohjelmoida, kuten myös tunnistusherkkyyttä. Peliohjaimessa on sekä digitaalinen peliportti että USB-liitäntä. Peliohjain käyttö vaatii Windows 95/98 -käyttöjärjestelmän. Hinta on 345 markkaa. Lisätietoja: Amertronics Oy, puh. (09) 6823 x093.

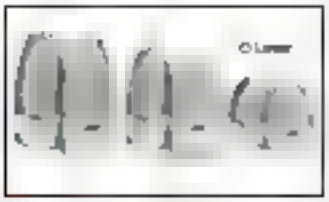
Microsoft SideWinder Force-Feedback Wheelin USB-versio on hyvin edeltäjänsä kaltainen. Liitäntää lukuun ottamatta. Ohjaimessa on 16-bittinen 25 megahertsin prosessori, force feedback -efektejä varten. Asennus tapahtuu kytkemällä USB-liitin sekä asentamalla CD:ltä mukana tuleva SideWinder-kontrolliohjelmisto sekä DirectX 7.0, ellei sitä ole vielä asennettu. Ratissa on nopea kiihdytyksenmitoitus pöytään. Paketin mukana tulee Microsoft Monster Truck Madness 2 -peli. Hinta on x800 markkaa. Lisätietoja: Microsoft Oy, puh. (09) 525 501.

Philips PCRW804K on sisäinen CD-RW-asema, joka kirjoittaa parhaimmillaan 8-kertaisella nopeudella. Asema lukee levyjä 32-kertaisella ja paalleikirjoittaa 4-kertaisella nopeudella. Datan siirron suuruuden ja tiedonsiirtonopeuden varmistaa neljän megatavun puskurimuisti. Polttajassa on IDE/ATAPI-liitäntä. Mukana tulee Adaptec CD Creator 4.02 -ohjelmisto. Hinta on x760 markkaa. Lisätietoja: Philips puh. (09) 6158 0x30.



Philips Vesta Fun web-kameran paras tarkkuus on 640x480 ja se pystyy näyttämään 30 kuvaa sekunnissa. QSIF-formaatissa. Mukana tulevan ohjelmistopaketin avulla voi tallentaa videotiedostoja sekä pysäytyskuvia. Paketissa on myös Reality Fusion Ghost Lab Game -peli, jota käyttäjä pelaa liikkumalla koneen ja web-kameran edessä. Pelaaja siis osallistuu pelin liikuttamalla itseään kameran edessä. Kameran hinta on 330 markkaa. Lisätietoja: Philips puh. (09) 6158 0230.

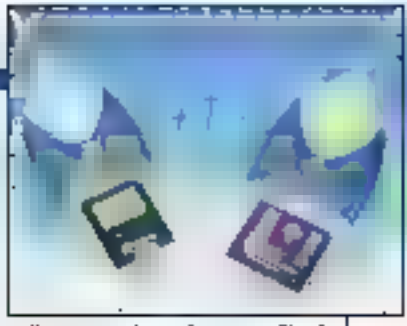
Guillemot Maxi Radio FM 2000 on PCI-liitäntäinen radiokortti, joka mahdollistaa nauhoittamisen radiosta. Kortin raajuusalue on 87,108 megahertsiä ja sen on herätyskellotoiminto, automaattinen asemahaku sekä 200 kanavapaikkaa. Kortissa on ulostulo kaiuttimille, kuulokkeille tai äänikorttiin. Paketissa tulee mukana kaapeli äänikorttiin. Tuotteen hinta on 295 mk. Lisätietoja: Gametech Oy, puh. (02) x81 39x0 ja (09) 348 33 220.



Labtec kaiuttimet kuuluu kolme eritehoista mallia, **LCS-1050 Spin-50, LCS-1060 Spin-60** ja **LCS 1070 Spin-70**. Kaikki mallit ovat bassorefleksillä ja sisäisellä virtalähteellä varustettuja ja magneettisuojattuja. Mallien tehot ja frekvenssit kevyimmästä raskaimpaan ovat: 2 W + 1 W, 80 Hz - 18 kHz sekä 2,5 W + 2,5 W, 70 Hz - 20 kHz ja 6 W + 6 W, 55 Hz - 20 kHz. Kevyintä mallia lukuun ottamatta kaiuttimista löytyy kuuloke- ja mikrofoniliitännät ja basso- sekä trebie-säätimet. Raskaimmassa mallissa on lisäksi 3D Surround -äänituki. Kaiutinpakettien hinnat ovat x95, 245 ja 295 markkaa. Lisätietoja: Gametech Oy, puh. (02) 281 39x0 ja (09) 348 33 220.

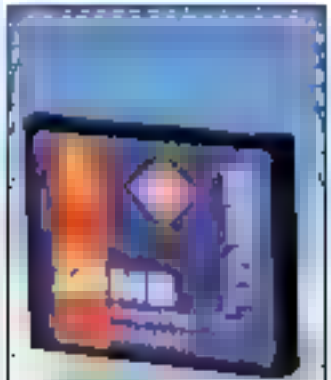
Hauppauge WinTV USB on ulkoinen, Windows 98:lle tarkoitettu USB-liitäntäinen TV-kortti. Kortista löytyvät antenni- ja videonauhuriliitännät. Mukana tulevalla ohjelmilla onnistuu TV:n katselu vapaavalintaisen kokoisessa ikkunassa, 24-bittinen kuvan- ja videokuvankaappaus sekä videoediting. Kortti mahdollistaa teoriassa 16 kanavan samanaikaisen katselun. Laite tukee yleisimpiä audion- ja videonvoitteluohjelmia. Kortin hinta on 845 markkaa. Lisätietoja: Gametech Oy, puh. (02) 281 39x0 ja (09) 348 33 220.

Philips MMS240 kaiuttimissa on Hifi-multimediaääni. Dynamic Bass Boost ja suoja häiritseviä magneettikenttiä vastaan. Kaiuttimien teho on 2 x 5 wattia. Mukana on myös MMS250-subwoofer, joka on saatavilla erikseen. **Philips MMS140**-kaiuttimiin MMS x40-mallissa teho on 2 x 5 wattia ja tässä mallissa Dynamic Bass Boost voidaan kytkeä päälle ja pois päältä. Hintaa MMS240-kaiuttimilla on 320 markkaa ja MMS x40-mallilla 220 markkaa. Lisätietoja: Philips puh. (09) 6158 0x30.



Transcend CompactFlash Card -muistikortit soveltuvat kaikkiin CompactFlash -yhteensopiviin digitaalisiin kameroihin. Muistikorttien kokovaihtoehdot ovat 64 tai x28 megatavua ja niillä on elinikäinen takuu. 64 Mb:n kortti maksaa x550 markkaa ja x28 Mb:n kortti 2780 markkaa. Lisätietoja: Amertronics Oy, puh. (09) 6823 x093.

Delkinin USB-lukijat tukevat tietoa kaikista muistikorteista niiden valmistajasta riippumatta. **eFilm Reader-2** lukee tietoa kaikista CompactFlash -korteista (tyyppi I ja II). **eFilm Reader-4** lukee tyypin II CompactFlash-kortteja. SmartMedia- ja IBM Microdrive -muistikortteja. Lukijat toimivat Windows 98 ja Mac OS 9.1 -ympäristöissä. Muille käyttöjärjestelmille on ladattavissa ajurit valmistajan kotisivuilta. Valmistaja lupaa, että lukijoiden nopeus on 45-kertainen sarjaliitäntään ja 25-kertainen rinnakkaisliitäntään verrattuna. Kummallakin lukijalla on hintaa 900 markkaa. Lisätietoja: United Business Machines, UBM Oy, puh. (09) 3455 066.

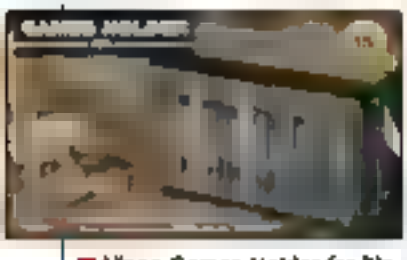


Delkin CompactFlash 128 Mt sekä **Delkin CompactFlash Type II 224 Mt** -muistikortit tarjoavat mahdollisuuden nopeaan tiedonsiirtoon PC MCIA-liitäntäisen tietokoneen ja digitaalikameran, MP3-soittimen tai kannettavan mikron välillä. Kortti perustuu tekniikkaan, joka mahdollistaa parhaimmillaan tiedonsiirron kolmen megatavun sekuntivauhdilla. 128 megatavun CompactFlash II -kortin hinta on 3600 markkaa ja Type I -kortin 5000 markkaa. Lisätietoja: United Business Machines, UBM Oy, puh. (09) 3455 0xx.

Microsoft Intellimouse Optical -hiressä ei ole perinteisissä hiirissä käytettävää palloa, vaan sen toiminta perustuu optiseen tunnistimeen. Joka ei kulu ja jota ei tarvitse korvata uudella. Hiiri soveltuu sekä vasen- että oikeakätisille. Tuotteella on viiden vuoden takuu. Hinta on 349 markkaa. Lisätietoja: Microsoft Oy, puh. 09 525 501.

Graphic Point for Nokia Communicator 9110 -ohjelma lisää kommunikaattorin mahdollisuuksien luoda ja lähettää verkontunnuskuvakkeita ja ahertaa ja vastaanottaa kuvaviestejä ja ryhmäkuvakkeita. Kuvaformaateista käytössä BMP, PNG ja GIF. Ohjelmassa on kuvaviestibuffi, jolloin kuvia voi lähettää tekstiviestin tapaan. Personal-lisenssi maksaa 148 markkaa ja Commercial-lisenssi 707 markkaa. Lisätietoja: AH-Creations, www.ah-creations.com.

Western Digital Caviar 10.2 GB 7200 RPM -kiintolevyjen kapasiteetti on 10,2 GB – 20,5 GB. Kaikissa levyissä on ns. Shock Guard -tekniikka, jolloin ennen kuin asema ehtii vaikuttaa pahoihin iskuihin. Hinta on 980 markkaa. Lisätietoja: A&M Martela Oy, puh. (09) 4739 6122.



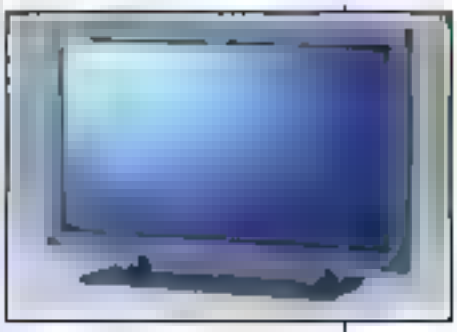
Allsop Games Holder for Playstation on PlayStation -pelille tarkoitettu teline, valmistusmateriaalina on musta muovi. Yhteen telineeseen mahtuu 15 peliä. Telinettä voi pinota. Hinta on 49 mk. Lisätietoja: Gametech Oy, puh. (02) 281 3940 ja (09) 348 3320.

Kensington VideoCam videokameramallit yltävät 352 x 288 pikselin tarkkuudesta aina 800 x 600 pikselin tarkkuuteen. Hintaa kameroilla on 395 – 995 markkaa. Lisätietoja: Gametech Oy, puh. (02) 281 3940.

Epson PhotoPC 650 on digitaalikamera, jossa on 1,09 megapikselin CCD-sensori. Kameran erottelukyky on 1152 x 864 pistettä ja 16 miljoonaa väriä. Kuvia voi esikatsella ja selata kameran 8-tuumaisella nestekidenäytöllä. Digitaalikameran mukana tulee kahdeksan megatavun USB Compact Flash -muistikortti, johon mahtuu 88 valokuvaa tai 47 korkearesoluutiokuvaa. Hintaa kameralla on 2 990 markkaa. Lisätietoja: Epson, puh. (09) 8171 0083, Renatus Oy, puh. (09) 420 61 ja Computer 2000 Finland Oy, puh. (09) 88 331.

Symantec Norton Internet Security 2000 on ensimmäinen tuote, jossa palomuuri, sisältöntarkistusmenetelmät ja virussuojaus ovat integroituna yhdeksi kokonaisratkaisuksi, joka suojaa koko tietokonetta kaikilta Internet-käytön mukanaan tuomilta uhilta. Web-sivujen suojaukseksi voidaan estää pääsy sopimattomille sivuille, sekä voidaan estää bannerit, mainokset ja pop-up-ikkunat. Palomuuri puolestaan suojaa koneella olevia henkilökohtaisia tietoja ulkopuolelta. Hintaa ohjelmistolla on 549 markkaa. Lisätietoja: Symantec Finland Oy, puh. (09) 6450 7465.

Sony Multiscan E500T9 on 21-tuumainen näyttö, jossa kuvaputkena on kaupallaan tasapinnainen FD Trinitron. Kuvapistevälin monitorilla on 0,24 mm ja näyttöpinta 404 x 302 mm. Maksimiresoluutio on 1600 x 1200 pistettä 88 hertsin virkistystaajuudella ja 1024 x 768 resoluutiota käytettäessä 103 Hz taajuudella. Kuvaputken ominaisuuksiin kuuluu myös kontrastikuvun lisäämiseen tarkoitettu ominaisuus. Näyttö täyttää kaikki nykyiset energiankulutus-, ergonomia- ja valmistussuositukset. Painoa laitteella on 32 kg ja hintaa 6970 markkaa. Lisätietoja: Sony Finland, puh. (09) 4 6 300.



Nec Multisync FP1370 on 22-tuumainen flat Pure Diamondtron -tasoa kuvaputkella varustettu näyttö. Näyttöpinta on 448 x 336 pisteen resoluutiolla ja kuvaputken pistevälin on 0,25 mm. Hinta on 9 990 markkaa. **Nec Multisync LCD2110P** on 21,4-tuumainen SuperFine-TFT LCD-näyttö, jossa on 160 asteen katselukulma. Näytössä on 1600 x 1200 kuvapistettä ja hinta on 89 000 markkaa. LCD 2110P:n pikkuveli **Nec Multisync LCD2010** on 20,1-tuumainen SuperFine-TFT LCD-näyttö, jossa on 160 asteen katselukulma. Näytössä on 1280 x 1024 kuvapistettä ja hinta on 49 400 markkaa. **Nec PlasmaSync 5000W** on markkinoiden suurimmalla pistemäärällä varustettu plasmanäyttö. Näyttö on 50-tuumainen plasmanäyttö 1369 kuvasuhteella ja siinä on 160 asteen katselukulma. Näytön kuvaputki on 1366 x 768 pistettä ja hinta on 149 000 markkaa. Kaikilla näytöillä on kolmen vuoden takuu. Lisätietoja: Mikrolog Components, puh. (09) 8046 132.

Palm IIIe -kämmentietokoneessa on uusi tapinäkyvä kuori, alempaa tarkempi näyttö ja lisää väri- ja kirkkaita värikarsia. Laitteen kahden megatavun muistin mahtuu jopa 6 000 osoitetta, viiden vuoden tapaamiset 1 000 ohjelmaa 1 500 muistiota ja 200 sähköpostiviestiä. Laitteen infrapunaliitäntä mahdollistaa tiedon jakamisen langattomasti toisen infrapunaa varustetun Palm-laitteen kanssa. Palm IIIe käyttää kahta AAA-kokoista paristoa ja hinta on 1 400 markkaa. Lisätietoja: 3Com, puh. (09) 4354 2067.

Elsa on julkaissut MicroLink-sarjaansa kaksi modeemia ja ISDN-päätelaitteen. Jokaista kummastakin löytyy sekä sarja- että USB-liitäntäiset versiot. Kaksien laitteiden mukana toimitetaan Elsa:n kommunikaatio- ohjelmisto, jolla voi hallinnoida sähköpostitilejä, faksata ja soittaa puhelimella. **MicroLink ISDN Internet** ja USB-malli **MicroLink ISDN USB Nordic** ISDN-päätelaitteet maksavat 799 markkaa kumpikin. Sarjaliitäntäinen **MicroLink 56 Internet NS** modeemi maksaa 645 markkaa ja USB-versio **MicroLink 56K USB** 799 markkaa. Lisätietoja: Gametech Oy, puh. (09) 8046 1220.

Älä pelkää älä ikävämmät

Tietoja on [illegible] ei ole aiheuttaa [illegible] eivät [illegible] [illegible] [illegible]

17-tuumaiset laatunäytöt

Kun silmiä särkee ja päätä kivistää pitemmän mikrotietokonetunnon päätteeksi, oireiluun on yleensä vain yksi syy: heikkolaatuinen näyttö. Kuvaputkinäyttöjen suotuisan hintakehityksen valossa nyt on korkea aika vaihtaa 14- ja 15-tuumaiset kuvaputket uudempiin ja isompiin. Yhtä lailla kannattaa tarkistaa, kaipaisiko laitteistopaketin mukana tullut 17-tuumainen keskinkertaisuuden ylistys päivitystä parempaan. Testaamme seuraavassa MikroBitissä 17-tuumaiset alle 2000 markan laatunäytöt ja selvitämme, mihin rahat kannattaa vielä sijoittaa ennen nestekidepaneelien aikakaudelle siirtymistä.

Toimiiko USB käytännössä

USB-liitäntäisten mikroja ohjelmistojen [illegible] on kasvanut räjähdysmäisesti yli vuodesta. Laitteiden todellisesta helppokäyttöisyydestä ja yhteensopivuudesta on kuitenkin kaikunut sopivasti myös sellaisia, kun ensimmäiset USB-laitteet saapuivat markkinoille. Kokeilemme toukokuun MikroBitissä käytännössä, onnistuuko USB-liitäntä todella jokaiselta ja minkälaisia USB-laitteyhdistelmiä mikrosta ei missään tapauksessa kannata kytkeä. Samalla valaisemme, minkälaisia uudistuksia USB-väylän [illegible] 2.0-versio lupaa tuoda tullessaan.

Kotiverkon kaapelointi

Johtosekasotku attialla voi antaa asunnon omistajalle teknisen imagon, mutta kotiverkon toimivuus ja kodin jännitys vaativat kaapeleiden saamista ojennukseen. Kerromme seuraavassa numerossa, kuinka lähiverkko asennetaan oikein, mihin aitteet ja kaapelit kannattaa käytännössä sijoittaa ja mistä verkkorakennelmien tykötarpeita saa.

MB KAUPAT HINTAVERTAILUSSA

SUOMEN SUURIN TIETOKONELEHTI • TOUKOKUU 5/2000 HINTA 33.00 MK

MIKRO

ENSITESTISSÄ 1000 MHz TEHOMIKRO

Equium 2000

UUDEN AALLON MYYTÄMIKRO

SUOMEN SURKEIN KOTISIVU

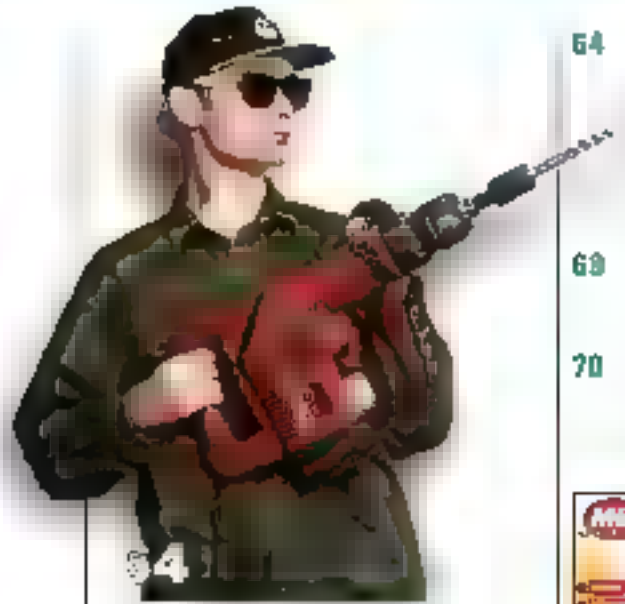
MikroBitti

Suomen suurin tietokonelehti • toukokuu 2000

www.mikrobitti.fi

www.mbnet.fi

www.mbnet.fi/mbinternet/



Kerromme kuinka kelisarkko kannattaa käytännönä rakentaa. Jotta se ehtii palaa sitkeästä ja ehtoista palasta.

30 Mikroilijan ostoskori 2000

Kun tilanne yleisilmaisen tilanteen tilanteen kaupungissa ohjelmia tilaajat. Kun tilanne tilanteen tilanteen alle tilanteen tilanteen tilanteen ja tilanteen tilanteen tilanteen mukaan

42 17-tuumaiset näytöt

Testissä markkinoiden edullisim mat 17-tuumaiset näytöt. Vertailu paljasti, että tilanteen jotkut tilanteen tilanteen jotkut tilanteen tilanteen tilanteen

KOKEILTUA

74 Toshiba Equium 2000
Pöytäkäyttöön ja kannettavaan tarkoitettu PC-yhdistelmä.

76 Smart Keyboard Industrial ja Tuffymouse
Kumoava näppäimistö ja ohjauspallohiiri

76 Opi ottamaan digikuvia
Digitaalikuvaajan käsikirja

77 IBM ThinkPad 240
Pieni ja hyvin kannettava PC

78 AMD Athlon 1 GHz
Uuden sukupolven PC-suoritin

80 Corel WordPerfect Office 2000 for Linux
Monipuolinen toimisto-ohjelmisto Linuxille

80 Permon-värikuoret
Pehmokuoret omien värien mukaan

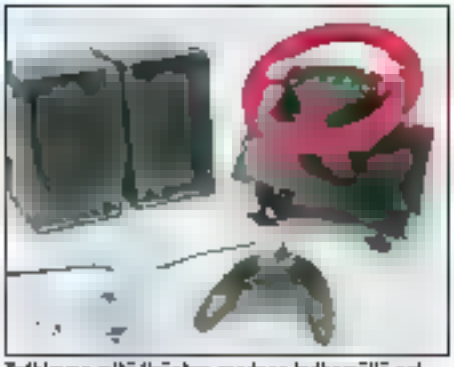
81 Pinnacle Studio PCTV USB ja Hauppauge WinTV USB
USB-väylään TV-virta tulee

82 B Itema Home Theater System
Erittäin äänenlaadukas kotiteatteri

83 Sony SDM-N50
15-tuumainen litteä ja pyöreä näyttö

Toshiban tyylikäs Equium 2000 -mikro on erän tehokkaimmista PC-piireillä varustetuista pöytäkäyttöisistä.

Intelin ja AMD:n nykyisistä huippusuorittimista varustetuissa tietokoneissa on yleensä myös kiintolevyt, joissa on vähintään 20 gigatavun tallennustila. Mukana on yleensä myös CD-asema ja 3D-grafiikkakiihdytin. Melkoisen yhtäläiset ominaisuudet siis 1 000 markan erolla. Mielenkiintoisin kysymys onkin, kannattaako Intelin vai AMD:n prosessoria suosia.



Tutkimme mitä ihmeitä saadaan kytkemällä tietokoneeseen kuluttajaelektroniikkaa ja perehdymme USB-väylään.

Kolmiulotteinen kuvankäsittely kotitietokoneella

WordPerfect Office 2000 on täydellinen toimisto-ohjelmisto Linux-käyttäjälle.

17-tuumaisten näyttöjen kokoista hintaluokkaa on perinteisesti ollut 2000 markan kynnyksellä. Testaamme seitsemän edullista näyttöä.

Kiinnostaako viidessä kaupungissa kerättämäsi hintatiedot tietokoneen päivityksestä? Uraksi testaajaksi oikeakotoisen palvelutalon ja myyjien asiantuntemusta.

NUKKA TIEDOSSA!

MARKKU ALANEN

MB MIKROBITTI

TOIMITUS

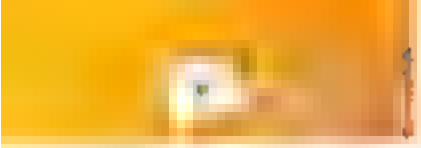
SÄHKÖISET PALVELUT

LEHDEN TILAUS- ASIAKASPALVELU

ILMOITUSMYYNTI

KUSTANTAJA

PAINOPAIKKA



Mikrobitin tukijoukko

sen 40-luvun alkupuolella asti

bitä tarkoittaa MikroBitin tukijoukon

Ymmärrän, että ylinopeus on vähän sama, mutta rivit ohitetaan pienellä mainoralla ja tyytiin "varmaste tourse niilli asiakkaille". Kuinka mukava viulut, kun palkat kärventävät? MikroBitikö? Liihes aina ylikellotus aiheuttaa konflikteja raudassa, ja suuren osa MikroBitin tukijoista on tumma edes sähköopin perusteita. Tämän takia näissä

voi odottaa mikroa ohjelmiston

tukipoolenan mainoslutietamysta

Työnsuorittajien työkaluparatiisi

Työkäsien paljoitetin Mikrobitti

mentelijä sen. Voisitteko siis kertoa, mistä niitä saa?

Yllälistettyjen suorittimien jaka

puolesta, ja seuraavan sarjaversion ruokkia Ky puh. (08) 556 5858,

että Micropakett-sivuilla aikaan saamaksensa esittelevat mukaan Virtuelipalon koostavat yhdellätoista ei kunnota ryhtyä veikkaamaan. eBei tiedu vasmalleen

Suttenen ceiroa ryhdytään kas-

Linux on selvästi silmätikku

palvelimen kautta myös Glidekuvankäsittelyohjelma. Windows-

hen tulokseen, että pärjään mainuosti esim. oakeilla, joka sisältää

Netscape Communicatorin ja Glidepelman, taulukkolaskentaohjelman,

Suositan Linuxin avulla hyvinkin

neekalkun käy esimerkiksi Celeron-

kaa, voi tuon säästön katsoa olevan

rahoina palkkaa.

Tietokoneenkokoonpano

linuxia mm. juuri siitä, että sitä joutuu käyttämään päätelkunan kautta. Näiden juttujen perusteella

kaa selaimeella, kunnes kokeilin Windowsin jälkeen tuntui siltä,

maailmasta juuri mieleisensä.

"Tavallisen" käyttäjän kannalta Linuxin suurin vahvuus liittyy ennen kaikkea maksuttomaan lisensoi-

ta. Tai mistä tahansa syystä työtöntä nuorista ihmisparkoja, jotka 40-vuotta täytettyään ovat ikänsä

tuun tietokoneinkkaan, kehittyä sen

hyödynsäjinä ja jopa sitoittää itse ilmeisesti oman alansa vaativia ammattiohjelmistoja tai yrittäjinä.

Kaikuvaisia mieli ongelmille

kälkäisen, sillä käytämme kuulokkeita. Luulenkin, että PC:n kanssa-

keet PC-käytössä sekä pelien, mu

lelteita (mm. Sony) että huippukuulokkeiden huokeammat versiota (Sennheiser AKG jne.

mk) ja Sony

Surround FPS1000 -nelikanavajärjestelmä ei ole lähelläkään tätä ka-

palstatila ei kuitenkaan anna myöten artikkelin varsinaista aihetta kauemmalle. Niin kovin myös

sekä mikron laajennuskorttipaikkaan liitännäisiä vahvistimineen

Pelien päivityksistä

käytäntöä. Nyt olen hankkinut yhtey den ja päivitykset. Pitääkö minun seuntaa kaikki pelistä/ohjelmasta käytyvät päivitykset alkaen vanhimmasta vai sisältääkö uusin päivitys kaikki aiemmat? Mitä jos jokin päivitys jää väliltä?

kasvattaa pelin pyörittämiseen tar

turvattumatta, sillä se yhtenäi

Kiintolevy sekaisin?

standardin tai täydellisen tarkistuksen ScanDisk suoraa tarkista

ten, että kiintolevyssäni ole mitään vikaa! Olen kokeillut sa kaikenlaista, mutta mikään ei auta. Viimeksi tarkistuksesta on kuluunut tä

megatavua ja käyttöjärjestelmä Windows 98.

vikasietotilassa (paina F8, kun koneen käynnistyessä ruudulle

Ohjelmoinnin aloittamisesta

kyä tavoitat. Mikäli vika?

ai on aina sama asia kuin kaksi

hakemistossa voisi hyvin olla mo

Ohjelmoinnin aloittamisesta

2. Minulla on Delphi 2.0, jonka

3. Minkälaisen matkan ohjel

ja sieltä pian löytyy kurssimate rialia ja hyvin kirjavinkkejä.

Delphi 3 on vasta hyvä valinta ensimmäiselkin ohjelmointityökalu

kuten voi aiten opetella vaikka

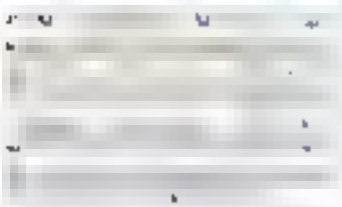
malle ehtimille. Delphi on hyvä o

kin ohjelmointivälineet maksavat

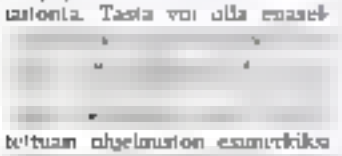
ROMutin kotikoneilla?

Onko teillä pistää ennenkuin Nintendon ja Amigan pelien RO Mojo kotikäyttöön muuntelevaksi?

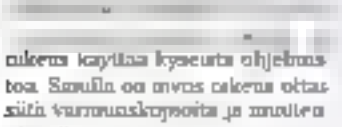
Ato



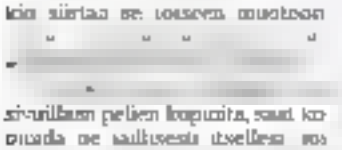
Lyhyesti, ensimmäinen vaihtoehto on tarjolla. Tästä voi olla enemmän



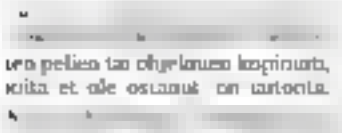
hyötyä ohjelmiston esimerkiksi



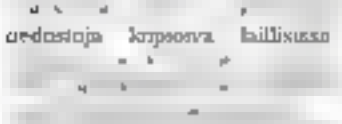
oikeen käyttää kyseistä ohjelmistoa. Sinulla on myös oikeus ottaa siitä varmuuskopioita ja muuttaa koodia siirtää se toiseen muotoon



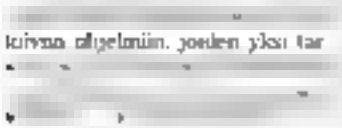
sivuilla on pelien kopioita, saat kopioida ne suihkeesta itsellesi sa



vaa pelien tai ohjelmien kopioita, koita et ole ostanut on tarjolla.

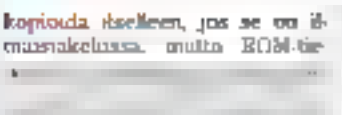


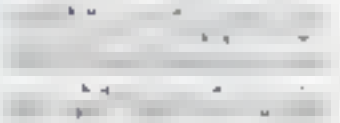
ostajia kopioita hallituksi

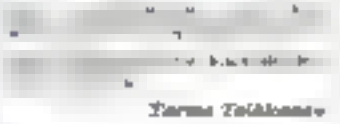


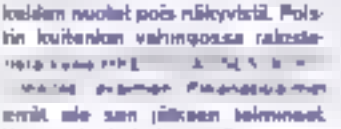
koivia ohjelmiin, joiden yksi tar

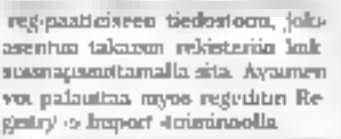
kopioida itselleen, jos se on ilmaiskelussa, mutta ROM-tie

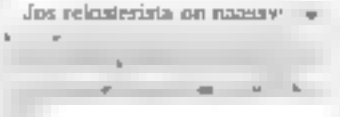












Tarmo Tuhkanen

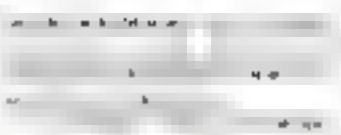
Rekisteri salaisi

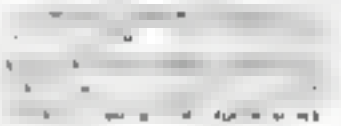
Rekisterin Piilvän virkkiä, jossa nauhoitettuja tietoja kaikista nuotat pois näkyvistä. Poistin kuitenkin vahingossa rekisteriohjelman. Onko sen jälkeen toiminnassa ennät ole sen jälkeen toiminnassa. Vastaa rekisteriin kanssa?

Rekisterin muokkauksessa kannattaa

rekisteröidä tiedostoon, jolloin asennus takaisin rekisteriin helposti suoraan ajamalla sitä. Ayumen voi palauttaa myös regeditin Registry -> Import -toiminnolla.

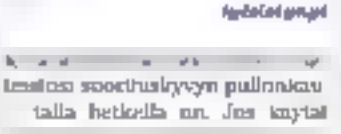
Jos rekisterissä on nasavy

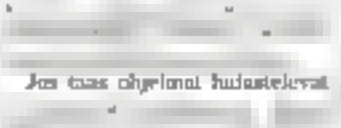


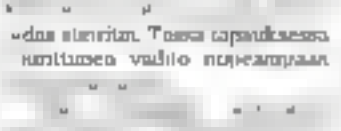


Tarmo Tuhkanen

Lisätietoa tarvitaan

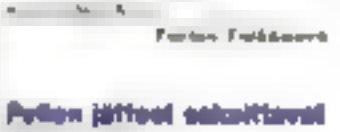


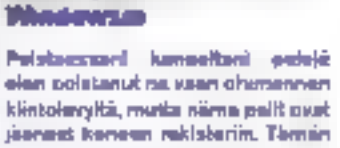


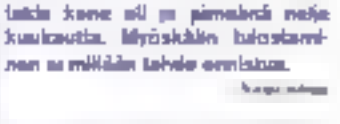


Pelien jätteet salattavat Windowsin

Poistoasenne kumoaltani pelejä olen poistanut ne vain ohjelmoinnin kintoaryltä, mutta näinä pelit ovat jäänet koneen rekisteriin. Tämän takia koneeni on jo pienelä neljä kuukautta. Myöskään haloistamiseen ei mikään talvio ennätä.

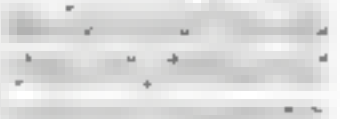






Tarmo Tuhkanen

Kiesko poistaessa ohjelmat sisal



Posti

Windows sekoilee

Koneeni vaihtaa aina käynnistyessään käynnistyvänsä ensimmäistä kertaa. Lähes joka kerta tulee myös valitus: "Explorer on suorittanut laittoman toiminnon. Sulje."

nukkuu

Jokin ohjelma on asentanut Windowsin Startup-ryhmään ohjelman, joka ei toimi. Poista ryhmästä kaikki ohjelmat ja lisää ne yksi kerrallaan takaisin, niin huomaat, mikä ohjelma sekoilee. Jos ohjelmaa ei voi poistaa ryhmästä, se on todennäköisesti asennettu Windowsin Run-rekisteriavaimeen. Poista se sieltä.

Asennuksen jälkeen on usein syytä asentaa ainakin palvelinpaketin viimeisin versio (Service Pack), jotka aina korjaavat muutamia ikäviä virheitä.

Jos ongelmat jatkuvat, ota varmuuskopio kiintolevystä ja asenna Windows uudelleen. Tällöin kaikki asennetut ohjelmat ja ajurit on asennettava uudelleen ja kaikki saadut tehdyt muutokset. Pidätkö Windowsin asennuksen niin tärkeänä, että käynnistät sen uudelleen? Windowsin asennus C:-asemalle luo hakemiston Program Files (Ohjelmat) ohjelmistoja varten ja Windows-hakemiston. Syö Windows asentuu tyhjän päälle, jonka jälkeen se on vain jonkin aikaa hitaasti käynnistyvä.

Tarmo Tolkkinen

Javassa näppäimistö haltuun

Miten Java-kielessä voi käyttää näppäimistöä? Luin yhden Java-kirjan, mutta siinä ei kerrottu näppäimistöstä mitään.

Wolfgang

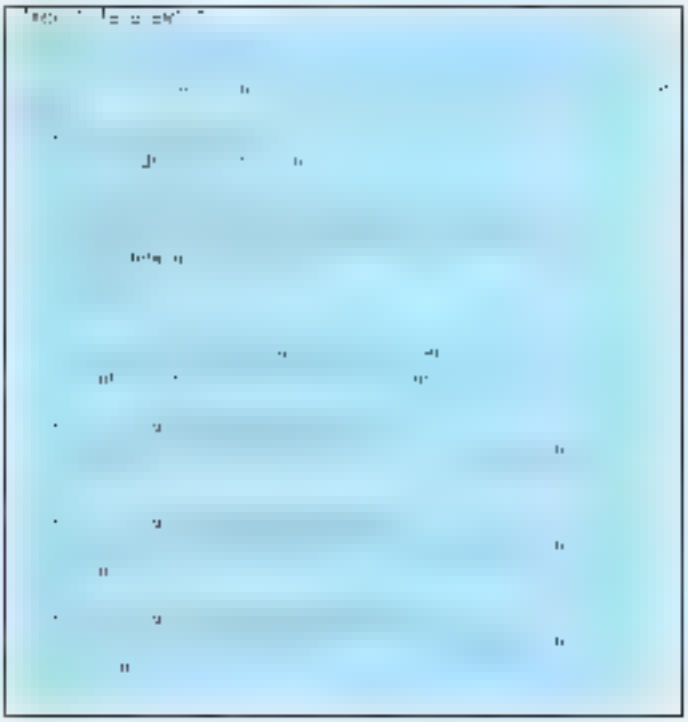
Java-ohjelman kohdalla kannattaa miettiä, että se on kaikkien koneiden käyttämä ohjelmointikieli. Tästä voi seurata, että monia tapahtumia, jotka käyttöjärjestelmä ja JVM (Java Virtual Machine) niille tarjoavat.

Näppäimistöä voidaan käsitellä kahdella tavalla, komentokehotteessa ja graafisessa ohjelmassa. Komentokehotteessa näppäimistön käsittely tapahtuu ohjelmoimalla syötteen lukeminen. Tämä on yksinkertaista ja vaivatonta, koska kaikki syötteet ovat merkkejä. Ongelmia voi tulla vain erikoismerkkien kanssa. Jokaisella käyttöjärjestelmällä on oletusarvoja tulostusmerkkijonojen vaihtamiseksi. Syötevirrasta luetaan objektimalli, jolloin voidaan helposti ottaa käyttöön vaikka hiiri. Tällaisen ohjelman ja varsinaisen komentokehotteessa toimivan ohjelman suurin ero on se, että graafisessa ohjelmassa on käytettävissä ikkunoita ja komponentteja.

Graafisella puolella näppäimistön toimintaa pääsemme tutkimaan ja ohjelmoimaan käyttämällä KeyListener-liitäntää. Se on siitä hyvä, että näppäimistötapahtumia vastaanottaa vain se käyttöliittymäkomponentti, joka on kyseisessä hetkellä eli Gain-syötteen. Java Foundation Classes -kirjastossa on muutamia valmiita esimerkkejä, joiden kautta pääsee näppäimistön käsittelyn alkuun. Esimerkkiohjelmassa näppäimistöä käsitellään ohjelmoimalla KeyListener-liitäntä. Ohjelmassa on esimerkkiohjelma, joka tulostaa näppäimistöltä saadun tiedon. Ohjelmaa voi käyttää myös komentokehotteessa.

Listaus 1. Komentokehotteessa näppäimistöä käsittelevä ohjelma. Ohjelmasta tulostetaan näppäimistöltä saatu tieto. Ohjelma lopetetaan painamalla Ctrl-C.

```
import java.io.*;
public class Nappain {
  public static void main(String[] args) {
    try {
      while (true) {
        int c = System.in.read();
        System.out.print("Sait: " + c + "\n");
      }
    } catch (IOException e) {
      e.printStackTrace();
    }
  }
}
```



Listaus 2. Graafisessa ympäristössä näppäintapahtumia voi kuunnella monella eri tavalla. Tässä on yksi tapa. Ohjelma käyttää KeyListener-rajapintaa, mutta sen on erikseen ilmoitettava kuuntelemaan juuri oikean graafisen komponentin näppäimistötapahtumia, jotta se on käynnistynyt. Muiden komponenttien tapahtumat eivät näy. Tässä esimerkissä MyAppPanel ilmoittautuu suodattimeksi kuuntelemaan oman näppäimistötapahtumiaan, jotka jälkeen näppäintä painettu kutsuu aliota keyTyped.

```
import java.awt.*;
import java.awt.event.*;
import javax.swing.*;
public class MyAppPanel extends JPanel implements KeyListener {
  public MyAppPanel() {
    addKeyListener(this);
  }
  public void keyTyped(KeyEvent e) {
    System.out.println("Sait: " + e.getKeyChar());
  }
  public void keyPressed(KeyEvent e) {}
  public void keyReleased(KeyEvent e) {}
  public static void main(String[] args) {
    JFrame frame = new JFrame("Nappain");
    frame.addWindowListener(new WindowAdapter() {
      public void windowClosing(WindowEvent e) {
        System.exit(0);
      }
    });
    MyAppPanel panel = new MyAppPanel();
    frame.getContentPane().add(panel);
    frame.setSize(300, 200);
    frame.setVisible(true);
    panel.requestFocus();
  }
}
```

Jokin kolmas oleellinen graafisen näppäimistön komponentti ajastimet, jotka näppäintapahtumia tuovat. Jotkin näppäimet lähettävät koko ajan tietoa, jos niitä painetaan pitkään. Ajastimella voidaan tarkkailla, onko näppäintä painettu pitkään. Ajastimella voidaan myös tehdä omia näppäintapahtumia. Esimerkiksi Backspace-näppäimen voi tehdä toimimaan niin, että se poistaa kerralla koko sanan.

Jotkin näppäimet, kuten Ctrl, Alt ja Shift, eivät lähetä omia tapahtumiaan, vaan ne ovat mukana muissa tapahtumissa. Niiden tilaa voi kysyä esimerkiksi tapahtumasta, joka on tullut hiirellä. Eli Ctrl-painikkeen tilan voi kysyä hiiren painikkeen painalluksen yhteydessä.

Tarmo Tolkkinen

ASPia palvelimelta oikein

Teen ASP-päätteisiä web-sivuja. Olisiko yhteydessä Internetiin näppäimen tiedoston tarkan osoitteen ja esille tulee valikko, jossa sanotaan 'Olet valinnut tiedostoversi seuraavat tiedostot'. Miten voin tehdä näistä ASP-tiedostoista tavallisen web-tyylin sukeavia sivuja?

Hannu

ASP-sivuja käsitellään yleensä Microsoftin Active Server Pages -palvelimella. Internetyhteyden sivujen tallentamiseksi. Nämä sivut ovat tavallisia HTML-sivuja, mutta sivuilla on [illegible] tiettyjen yhteyksien yhteydessä ASP-skriptiä, mutta mahdollisuus myös JScriptiä, perkaa on muuta palvelimen tukemaa skriptiä. Ongelmana on, että sivujen koossa ei ole ohjattuna, että vain ASP-sovelluksen, vaan palvelimessa oleminen ei yhtäkkiä tiedostaan ei ole kaikilla.

IIS:n pääsivuksen jokin Internet Explorer tulkee niin, ettei sivua tilattaessa vain selaimen on pyydettävä myös sen muoto pitkän valvottu asiakkaalle ehdotuksen sen MIME-tyypin. Muilla selaimilla Internet Mail Explorer on oikein. Mutta voisi myös tapauksessa WWW-palvelinohjelmistoista. Useimmat ohjelmistot pystyvät muun tyyppi määrittämään tiedoston pääteen perusteella. Esimerkiksi Internet-palvelimet ovat yleensä tiedostoja, jotka pääsevät avoimilla maailmalla.

Sama selaimessasi palvelimesh pitämällä selaimessa ajaa ohjelmoinnin merkitystä. ASP-sivun ohjelmat ohjaan ainoastaan jos palvelin vastaanottaa sivuen pyydön. Asiakkaan IIS ainoa sivuun Apache sopivalla tapahtuu Internetissä. Internet selaimessa palvelin ei voi Active-ohjelmaan.

Tarmo Tolkkinen

Ohjelmia verkosta

Tekniikalla tarkoitetaan monia
tallaskuunnuksessa, joiden aikaa ei

muodossa, OS/2 linppaa eikä malcolo-

ja ei suurin osa PC:n käyttäjistä vaa-
timan edes tiedo

varsinkin kun vallaskunnuksel yleen-
sä alna järkyttävät varhoja tallen-
nuksella, valikko voivatkin tuoda myös
paljon lyytä ulkeaan. Ei myöskään
voi tietää tapahtuuko ennustettu lo-
della vai saiko se vain kansantaugan
alle jääneiden listan korjatakseen.

Piuhaa pitkin käyttöön

Vallankumous josta oli eilisi kysymys

seen ja käyttämiseen. Ilman ohjelmia
tietokoneet eivät ole mitään, ja se joka
hallitsee ohjelmistomarkkinoita hallit

**Tietokoneohjelmien asentaminen
omalle oikealle asettaa ja pien-
ella vaihtaalakalata. Ehkä
tulevaisuudessa maksamme
ohjelmistoista kuten sähköst
laskun.**

see tähes kaikkea. Tähän saakka hyö-

ja Murrosaikan murtuvia-ohjelmat
ovat suosituimpia kun kotipalvelujen.

ohjelmistojen valmistajasta, vaan jos-

nyt liitosta voi sellaista ilmaista käyt

uopa on muut omassa lisenssipuhja-

jakeluun ohjelmassaan.
Ohjelmistopaketeissa tukkeloksi kuuli teet-

jen syrjäytymisen levykkeet. Sillä ohjel

osaa on tyhjiä. Jos hyvin käy, paketeka-
nasta pääsetään ohjelin eroon kunhan
elektronaset maksutavat kehittyvät
nalo paljon, että ohjelmaa ostamiseen
on mahdollista kokeilun ohjeverkos

ostetaan lisenssi sen käyttöön. Samal-
la sitoudutaan lisenssiehtoihin, jotka ei
useln voi edes nuhda ennen kuin
ekenustä. Niissä ohjelmiston valmis-
ja mitun tmissä sanoutuu irti kai
kesta vastuusta, vaikka lisenssin halu
jan puutteellisiksi ohjelmistotalolta vi
kevaksen ja rahasta sellaista jolka ei o
dennukseen. Jostain tuotteesta

u ajatella ohjelman käyttöajan vuok
raamista, ohjelmaa ei tadata eikä

eroohytaan sen käyttäjästä ja ohjel-
man vuokraaja palaa kirjaa käyttäjäsä.
Käyttäjän kaikkitetaan silloin käyte-

Lisää kaistaa kotiin

Verkon kautta käytettävää ohjelmaa ei
arvitse asentaa, koska se toimii pal
velinkoneella. Käyttäjäkin rekaltinen
ympäristön voisi hyvin hoitaa WWW

man käyttöliin voisi upaltua WWW
selaimen välityksellä. Ohjelmaan ei tar
vitse olla suuri monoliittinen sovellus-
ohjelma, vaan ohjelmaan osat voitaisiin
ladata verkosta tarpeen mukaan.

Ohjelmalla tehdyt työt voitaisiin tal
lentaa omalle kovalle tai palkka verk
koon samalla ohjelmistopalvelun alle
oli mitähän sellaista tarjoavaan palve-
luun. Tallaisia verkossa toimivia "verk
kokontoriohjelmistoja" on jo olemas. Mi
käli koulda käytettävät ohjelmat ovat
verkossa, tietokone voi itse asiassa ol
la varsin vaatimaton. Riittäisi varsinkin
verkkoasemaan tai edes kotitietokone,
ohjelmat ladattaisiin verkosta ja tiedos

RAM-muistia, nopeu keskusyksikkö ja

neeksi ikään kuin vahingossa verkko
PC:n eli NetPC:n, jolista kohustin ko-

tapahtu. arvatenkin aikaa, että aikaa ei

kotelhan ei saada tarpeeksi nopeita yh

verkossa suuria kun omaan. Kaavamaisen
ISDN-yhteyden eilä maadvistaan tieto-
maaneo jatkuvaan siirtumiseen edes-

maitakaan. ADSL-yhteys saa on tälle
hetkellä alvaa liian kalla kotikäyt

Uusi malli myös oppilaitoksiin

Esimerkiksi oppilaitoksissa ja yrityk-
sissä verkon PC:t olisivat aina avun
ohjelmistoja etenkin ylläpidon kannal

kuun arvioisin käyttä mikrotukkuissa
kongaiemissa ja palvelinemissä.
käyttäjä voisi asiahtaa sen aikeen, tai

Gyn kuneeseen, kuun vain käytön so

Ohjelmia ei välttämättä arvitse

oleta kuuvat algoritmit takaavat sen,
että kovasta ulkeetaan vain muuttunut

kovinkaan älykäs: eikää kuuhan se
osaa ottaa verkosta vastaan dataa ja
käsjoittaa sitä käyttäjämuistiin sekä vä

Sinänsä on aika hilpeää, että uusi
malli ei suinkaan ole mitään uutta,

ajoista vanhan kypsyneellä Java 2:lla.

Jere Käpyaho on ohjelmistoinsinööri Helsingin yliopiston tietokonekeskuksessa. Hänelle voit lähettää sähköpostia osoitteella jere.kapyaho@helsinki.fi

Uutiset

Assembly '2k -liput myyntiin

Yhdeksättä kertaa järjestettävä Assembly-tietokonejuhla kokoaa taas miljoonaluvun. Helsingin Hartwall Areenalle, Assembly '2k -tapahtumaan 2.-6. elokuuta, eli deadlinella on tällä kertaa vierailijaksi yhteensä viisi päivää.

Viikon kapasiteetti on vielä kuusi tuhatta, ennakkoilmoittajien myynti käynnistyi eilen ja liput ovat loppuneet. Tavallisen pääsylipun saakoot 2300 markkaa ja opiskelijoiden ystävälippu 2000 markkaa.

Lippuja on myynnissä yhteensä neljän eri kategorian, kaikki viikon- vaiheet 3000 lippua eivät olleet tietenkään kaikille kuluttajille. Myös lippuja on luvassa 4000 kappaletta ja ovelta myytäviä jää tällä hetkellä tiedossa. Ilmoittautuneiden joukossa on jo kuulemma kaikkiaan 15 eri maata. Ohjelman ajoista ja yksityiskohdista www.assembly.org

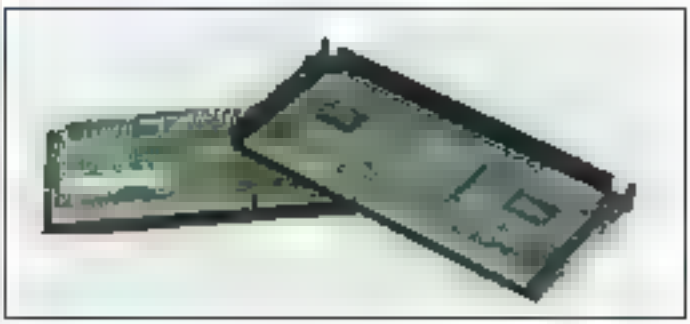
Rom[illegible] kapasiteetti kasvaa

Grafiikkaetuna tulee olemaan kaksi uutta ohjelmoitavaa tallennuskoetta. Ensimmäinen on nimeltään ohjelmoitava ROM (PROM), jonka kapasiteetti on 4 Mbit ja DRAM-muistille ei ole tarvetta. Toinen tallennuskoetta on nimeltään EEPROM, jonka kapasiteetti on 4 Mbit ja DRAM-muistille ei ole tarvetta. Molemmat ovat ohjelmoitavia ja poistettavia.

Yhdistelmänä voidaan kehittää yhteensä kaksi CD-ROM-levyä. Ohjelmoitavaa ROM-levyä voidaan käyttää myös kahdella eri tavalla. Ensimmäinen tapa on käyttää ROM-levyä ohjelmoitavana ROM-levynä. Toinen tapa on käyttää ROM-levyä ohjelmoitavana ROM-levynä. Molemmat ovat ohjelmoitavia ja poistettavia.

AMD:n Spitfiret tulevat

Intelin elektronin kilpailijakin tarkoitettu AMD:n Spitfire-kokoisen prosessorin uusi perheenjäsen. Ajoitus mikä ehtinyt aivan kuten aiemmin. Elokuun puolivälissä AMD uudelleenjärjestelyn aikana Athlonin kilpailevamalla alueen nimeltään 650, 600, 550 ja 500 megahertsin. Kaikki Prosessorina on integroitu kaksiportaisen 128 kilotavun L2-välimuisti Spitfire uudessa prosessorikokonaisessa sovelluksessa. Aiemmin luvattu Athlonit tulevat pakkaan sisältämään Spitfiret valmistetaan 0,18 mikronin tekniikalla mikä mahdollistaa matalamman virran ja lämpöjen edistyksen paremmin kaikkeen suurille pöllu nykyiset 650 ja 600 mallit ovat.



Verkon kautta käytettävä Linux

Spämmääkö ystäväsi sinua?

Digitaalikamerat läpimurron kynnyksellä kotikäyttöön

DVD-elokuvien kopioijat liikekannalla

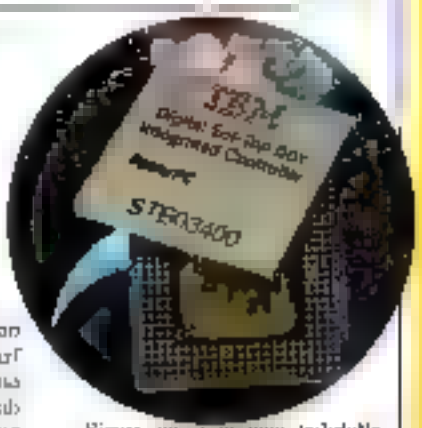
DVD-elokuvien kopiointi suojauksista on kiinnostanut viihteenkasvattajia monella tavalla. Suurimmat ongelmat elokuvayhtiöille on aiheuttanut Sonyn uusi PlayStation 2 -konsoli, jolla DVD-elokuvien suojat videoleikkeille on mahdollista. Ensin hakkerit kopioivat levyn koneella PS2:n oikeuskuvaelokuvien, mutta mahdollisuus hakkeroi DVD-elokuvien kaiseluun konsolilla. Tämän jälkeen ongelmia on koettanut DVD-elokuvien kopioinnit suojauksenkanssa.

DVD-elokuvien kopiointi suojaus pienen on DVD levyltä olevaan 10 elokuvaan salaiskoodin. Mikä tavan saada kopioidun elokuvan suojaan videoleikkeille ei levyssä olevasta koodipalasta johdu. Ratkaisuun suojaa on keksitty DeCSS-ohjelma, jonka avulla elokuvan suojaus voidaan poistaa. Tämän jälkeen levyssä on kopioitu elokuva voidaan tallentaa tavallisille CD-levyille.

DVD-elokuvien kopioijat ovat olleet aikaisemmin myös suojauksen kiertäjien kohteena. Hakkerit ovat kehittäneet DivX-ohjelman, jonka avulla elokuvan pienentäminen ja tallentaminen on mahdollista. Ohjelma pystyy tiivistämään puolitunnin DVD-elokuvan jopa noin 650 megatavun tiedostoksi. Elokuvan on mahdollista pitää tavallisella CD-levyllä. Ohjelma on saatavissa Internetistä ilmaiseksi.

DVD-elokuvien kopioijat ovat olleet aikaisemmin myös suojauksen kiertäjien kohteena. Hakkerit ovat kehittäneet DivX-ohjelman, jonka avulla elokuvan pienentäminen ja tallentaminen on mahdollista. Ohjelma pystyy tiivistämään puolitunnin DVD-elokuvan jopa noin 650 megatavun tiedostoksi. Elokuvan on mahdollista pitää tavallisella CD-levyllä. Ohjelma on saatavissa Internetistä ilmaiseksi.

Lisäsiru tekee digitaalitelevisioista tehohirmuja



IBM on julkaissut piirisetti-sarjan, jossa yhdistetään ohjelmoitavia digitaalitelevisioiden set-up -laitteiden ratkaisu PowerPC-prosessoriin. Digitaalitelevisiota on lisäksi ja kaksisuuntaista TV:n lähetysmuotoa sekä ohjelmoitavaa tehoa monen erilaisen tehohirmuja.

Sarja on suunnattu avaan tehoriittä sovelluksen digitaalisen ilmeisen palvelimiin. Kuten verkkosurf laskennan ehdo omaisten ohjelmia palveluiden kanssa. Lisäksi siruun on integroitu digitaalisen ääni- ja kuvamuunnoksen ohjelmiston kanssa. Lisäksi siruun on integroitu muistinohjain, jonka avulla muistia voidaan lisätä ulkoisilla muistipiireillä.

Sirussa on 166MHz:n kellotaajuudella toimiva PowerPC 405 -ydin ja 16 kilotavun kanssa. Piirisetti sisältää myös IBM:n PowerPC 405 -ydin ja 16 kilotavun kanssa. Piirisetti sisältää myös IBM:n PowerPC 405 -ydin ja 16 kilotavun kanssa.

Windows 98 Millennium Edition -käyttöjärjestelmän on ilmoitettu olevan viimeinen Windows-versio, joka perustuu MS-DOS:iin. Microsoftin mukaan seuraava Windows-käyttöjärjestelmä on kehitteillä Windows NT:n pohjalta. Windows 98:n seuraaja on nimeltään Windows XP. Windows XP:n on määrä julkaista ensi vuoden puolella.

Steven Spielberg kirjoittaa ja ohjaa uuden tieteiselokuvan nimeltään A.I. Artificial Intelligence. Elokuvan tuottaa Warner Bros. Tarinassa on mukana pieni robotti, jonka tehtävänä on rakastaa omistajaansa.

Sukkaan niidessä on jo vuosia ollut ongelmana, että sen pitäisi pysyä jalassa, mutta sitä ei saisi pudottaa. Ongelmaan on kehitetty ratkaisu PlayStation-pelissä. Tämänkertaisessa tapauksessa kyseessä on Konami Frame Fuchs -niminen pelihahmo, jolla on pelissä pudonneet sukat.

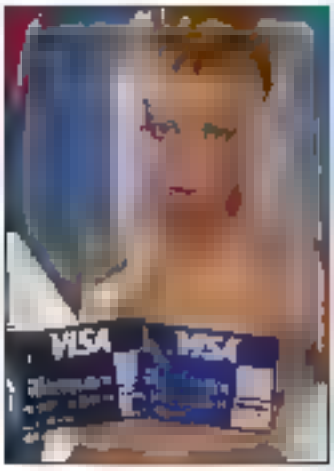
Sir Tim Berners-Lee, yksi Internetin kehittämisen taustalla olevista henkilöistä, on ennustanut, että Internet-yhteydet tulevat olemaan tulevaisuudessa kiinteän verkon lisäksi myös matkapuhelimissa ja muissa kannettavissa laitteissa. Tällaisia laitteita ovat esimerkiksi älypuhelimet ja kämmentietokoneet.

Luottokorttiyhtiöt panevat verkkoseksintarjoajat tiukille

Verkossa maksullista seksiä tarjoavat sivustot ovat nykyisin suuressa vaikeuksissa. Tanskalla ei vain ole luottokortteja, muualla maailmassa ne ovat jokapäiväinen asia. Verkkoseksipalvelut ovat jouduttaneet luottokorttiyhtiöt tiukalle vaatimalla niiltä tehokkaampaa luottokorttien väärinkäytön estämistä.

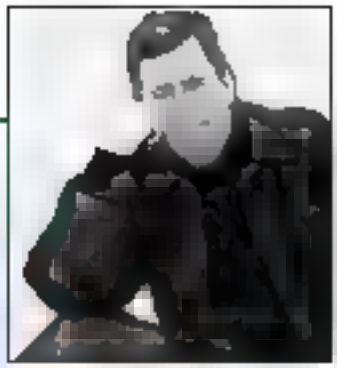
Erikseen ostettuihin seksipalveluihin luottokortilla maksaessa tarkistetaan luottokortin numero ja vaaditaan luottokortin omistajan henkilötietoja. Näitä tietoja verkkoseksityöntekijät käyttävät hyväkseen maksaessaan asiakkailleen tarjoamistaan palveluista. Luottokortin omistajan henkilötietoja ei kuitenkaan ole tarkoitettu asiakkaiden käyttöön, vaan ne ovat tarkoitettu ainoastaan luottokortin omistajan henkilöllisyyden varmistamiseksi.

Luottokorttiyhtiöt ovat nyt yhdessä pankkiviranomaisten kanssa päättäneet, että seksipalveluja tarjoavat sivustot on suljettava. Tämä tarkoittaa ongelmia paitsi asiakkaille, myös sivustojen ylläpitäjille. Monet sivustot ovat saaneet vain muutaman viikon varoitusajan, ennen kuin niiden luottokorttimaksut on estetty. Tämä on aiheuttanut sivustojen ylläpitäjille suuria ongelmia, sillä monet asiakkaat ovat jo ehtineet maksaa tilauksensa, mutta eivät ole saaneet palvelua, jonka ovat tilanneet.



Luottokorttiyhtiöt ovat myös ilmoittaneet, että ne tulevat jatkossa kieltäytymään maksujen välittämisestä sivustoilta, jotka eivät ole ilmoittaneet asiakkailleen, että heidän luottokorttitietojaan käytetään väärin. Tämä tarkoittaa sitä, että sivustojen on ilmoitettava asiakkaalle, jos tämän luottokortin tietoja on käytetty väärin. Tämä on tehtävä viimeistään kuukauden kuluttua siitä, kun väärinkäyttö on tapahtunut.

Luottokortin yrityksen ovat asettaneet asiakasyrityksilleen myös rajoja, jotka maksukohtaisen ja päivittäisen ostosumman suhteen saa olla. Yleensä nämä ovat hyvin pieniä, mutta ne ovat tarkoitettu ja asiakasyrityksen tilanteesta riippuvaisia. Aikaisemmin maksujen välityksessä ongelmia aiheuttaneet asiakasyritykset ovat saaneet pienemmät rajat, jotka maksukohtaisen ja päivittäisen ostosumman suhteen saa olla. Yleensä nämä ovat hyvin pieniä, mutta ne ovat tarkoitettu ja asiakasyrityksen tilanteesta riippuvaisia. Aikaisemmin maksujen välityksessä ongelmia aiheuttaneet asiakasyritykset ovat saaneet pienemmät rajat, jotka maksukohtaisen ja päivittäisen ostosumman suhteen saa olla. Yleensä nämä ovat hyvin pieniä, mutta ne ovat tarkoitettu ja asiakasyrityksen tilanteesta riippuvaisia.



Stephen Kingin nettikirja piraattijakeluun heti ilmestymisen jälkeen

Stephen Kingin kirjoittaman tarinan Riding The Bullet kirjan suorana internetiin tulon jälkeen tuli sen jälkeen, kun sen oli ilmestynyt verkkoon saatavilla. Kirja oli alunperin ainoa internetissä saatavilla oleva kokonaisuudessaan. Tuosta kirjasta maksettiin 2,5 dollaria.

Kuitenkin heti kirjan ilmestymisen jälkeen sitä oli tarjolla ilmaiseksi monilla web-sivuilla ympäri maailmaa. Tämä on ilmeisesti suurimmassa määrin internetin ansiota. Internetissä kirjaa oli saatavilla myös englanniksi. Kirjan ilmestymisen jälkeen sitä oli tarjolla ilmaiseksi monilla web-sivuilla ympäri maailmaa. Tämä on ilmeisesti suurimmassa määrin internetin ansiota. Internetissä kirjaa oli saatavilla myös englanniksi.

Markkinavoimat saivat aikaan sen, että internetissä kirjaa oli saatavilla myös englanniksi. Tämä on ilmeisesti suurimmassa määrin internetin ansiota. Internetissä kirjaa oli saatavilla myös englanniksi.

Windows 2001 verkkoon laittomasti

Whistler-koodinimellä kulkeva Windows 2000:n seuraajan päivitysversion odotetaan ilmestyvän ensi vuoden puolella. Paikka kaveripiirissä on ainakin alkuvaiheessa tekemässä sitä, että ohjelmaa on vaadittu vanhan kaupallisen Microsoftille. Kaiken tulisuutta ei edistänyt se, että ohjelmaa Windows 98 kuvaamaan Edition on levinnyt jo kauan verkossa ilmaiseksi.

Aikaa maailmalle ilmestymiselle saattaa ajan mittaan tuntua, mutta ohjelmaa ympäri ympäristöineen ennen kuin tuotteen ilmestymistä on ehditty kyselemään. Microsoft on luvannut ehkä kaikkensa, jotta tuote pian ilmestyisi ja syvällisesti saattaisi asiakkaiden ostoaikeet. Asiakasta ajatuksia tuotteen Microsoftilla on oma internetin selainohjelmistoa, jossa se pyrkii tukkuttamaan ohjelmaa ja ilmoittamaan, että ohjelmaa ilmestyy. Levitteet ovat Microsoftin mukaan. Projekti tuntuu siltä, että ohjelmaa ilmestyy. Levitteet ovat Microsoftin mukaan.

Oikeasti soiva kännykkä

Mp3-musiikkia matkapuhelimella voi jatkossa kuunnella myös kaupallisen saitan kautta. Samsung on esitellyt ohjelmaa, jolla musiikkia voi ostaa puhelimeen internetin kautta. Ohjelmaa Samsungin kännykkä alustavilla suunnitelmilla.

Mp3-musiikkia matkapuhelimella voi jatkossa kuunnella myös kaupallisen saitan kautta. Samsung on esitellyt ohjelmaa, jolla musiikkia voi ostaa puhelimeen internetin kautta. Ohjelmaa Samsungin kännykkä alustavilla suunnitelmilla.

Mp3-musiikkia matkapuhelimella voi jatkossa kuunnella myös kaupallisen saitan kautta. Samsung on esitellyt ohjelmaa, jolla musiikkia voi ostaa puhelimeen internetin kautta. Ohjelmaa Samsungin kännykkä alustavilla suunnitelmilla.

Kyberrikollisuus kasvussa

T

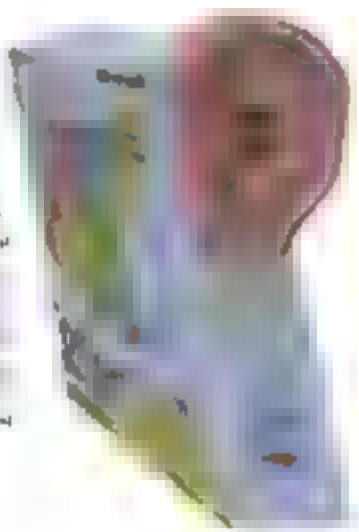
ilone alkoiaa mm. Yahoo! eBay ja Amazon.com Yritysten inter

kertomat, että kyberrikollisuus

muotoilaan salaavat kyberrikolli

Microsoft ajaa puheentunnistusta

P



puhelinta, johon on asennettu Gamebox-ohjelmisto.

Intelin ja Qualcommin valmistamat emolevyt eivät ole

Nettimikroille kylmää kyytiä kuluttaja-asiamieheltä

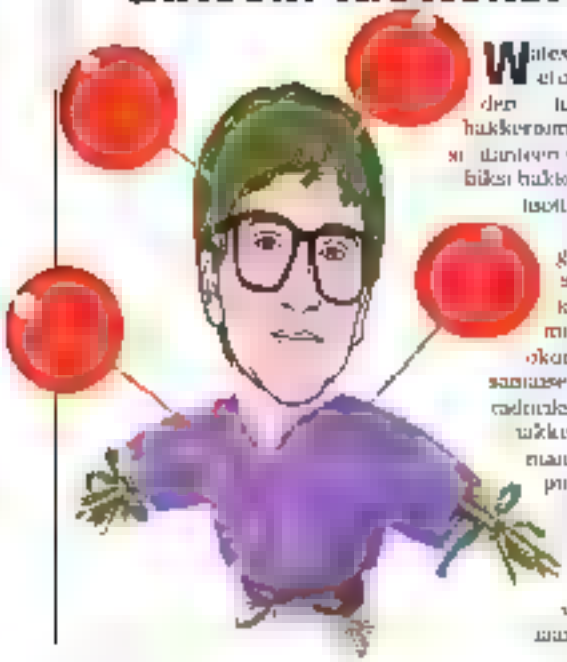
Kuluttaja-asiamies on pitänyt Network Computer Inc:n tietokoneita ja Sun Microsystemsin Internet-tietokoneita harhaanjohtavina. Internet-tietokoneen ja tietokoneiden ilmoitettiin olevan halpoja, mutta todellisuudessa ne ovat kalliita.

Kuluttaja-asiamiehen mukaan Internet-tietokoneiden ja tavallisten tietokoneiden hintaero on pienentynyt huomattavasti. Internet-tietokoneiden ja tavallisten tietokoneiden hintaero on pienentynyt huomattavasti. Internet-tietokoneiden ja tavallisten tietokoneiden hintaero on pienentynyt huomattavasti.

Kuluttaja-asiamiehen mukaan Internet-tietokoneiden ja tavallisten tietokoneiden hintaero on pienentynyt huomattavasti. Internet-tietokoneiden ja tavallisten tietokoneiden hintaero on pienentynyt huomattavasti. Internet-tietokoneiden ja tavallisten tietokoneiden hintaero on pienentynyt huomattavasti.

Kuluttaja-asiamies on aiemmin vetoketjulle kirjeitä, joissa tietokoneiden ostajia on varoitettu tietokoneiden ostamisesta. Niissä on ilmoitettu, että tietokoneiden ostajia on varoitettu tietokoneiden ostamisesta. Niissä on ilmoitettu, että tietokoneiden ostajia on varoitettu tietokoneiden ostamisesta.

Gatesin luottokorttitiedot hakkeroitiin



Valitettavasti tietokoneiden ostajia on varoitettu tietokoneiden ostamisesta. Tietokoneiden ostajia on varoitettu tietokoneiden ostamisesta. Tietokoneiden ostajia on varoitettu tietokoneiden ostamisesta.

Tietokoneiden ostajia on varoitettu tietokoneiden ostamisesta. Tietokoneiden ostajia on varoitettu tietokoneiden ostamisesta. Tietokoneiden ostajia on varoitettu tietokoneiden ostamisesta.

Tietokoneiden ostajia on varoitettu tietokoneiden ostamisesta. Tietokoneiden ostajia on varoitettu tietokoneiden ostamisesta. Tietokoneiden ostajia on varoitettu tietokoneiden ostamisesta.

***

Tietokoneiden ostajia on varoitettu tietokoneiden ostamisesta. Tietokoneiden ostajia on varoitettu tietokoneiden ostamisesta. Tietokoneiden ostajia on varoitettu tietokoneiden ostamisesta.

***

Tietokoneiden ostajia on varoitettu tietokoneiden ostamisesta. Tietokoneiden ostajia on varoitettu tietokoneiden ostamisesta. Tietokoneiden ostajia on varoitettu tietokoneiden ostamisesta.

***

Tietokoneiden ostajia on varoitettu tietokoneiden ostamisesta. Tietokoneiden ostajia on varoitettu tietokoneiden ostamisesta. Tietokoneiden ostajia on varoitettu tietokoneiden ostamisesta.

Kolikkopeliklassikot eloon digitaalikameralla

Eräänä kesän monia elektronisia sovelluksia palleroisi suosio yllätyksiä. Nyt tuolloin harrastaa mahdollisuus yllättää sillä tapaa aikaansaavalle on ilmestynyt kaksi pelivalmistajaa, jotka molemmat ovat julkaisseet ohjelmistonsa kuten tunnetuimmat digitaalikameralla. Digikamera on osoittautunut aivan ihanteelliseksi välineeksi, sillä muistiin tallennettua ainetta se on helppo siirtää kuvankäsittelyohjelmaan.

Ensimmäinen on ohjelmasta kaksi. Mainos ja Mikael Malmqvist ovat tehneet digitaalikameran Digata 2.5 -kuvankäsittelyohjelmaan, jolla ensimmäiset ovat erilaisia alkuperäisten pelien 78 kuvaa. Ohjelmistossa kuvat tallentuvat kuvaruutuna. Kun ensimmäinen on valmiina yhdessä pelissä 78 kuvan kanssa kuvaruutu. Tästä ohjelmasta on kuvaa vähintään yksityiskohtaista tarkkaa.

Pelaaja voi vaihtaa ohjelmassa kameran kuvaruutuun kameralla, sillä ohjelmassa on kuvaa. Pelaaja voi ohjelmassa ohjelmassa kuvaruutuun kameralla. Minolta ja Konica ohjelmassa sekä Hewlett Packard C500 Photosmartilla.

Kovaa kilpailua bitinsurvonnassa kiintolevyille

Kiintolevyvalmistaja Seagate on ottanut vastaiskun levyille alkuperäisen tiedon ihmeessä. Tämä ilmoitti helmikuussa kestokoulun jossa tiedon nopeus 7 200 r/min 54 Gbit/in² kasvaa kaksinkertaiseksi 108 Gbit/in² asti. Yhden ohjaimen levyvälille on mahdollista mahtua 1 800 levyn uraa. Tämä yksi mahdollistaisi 5 miljoonan merkkien kokoisen levyn tallentamisen.

Jotta tulevat tekniikkaan perustuvat allekirjoitukset eivät vaikuttaisi yrityksen valmiin aikaan ulkoisen ohjelmistojen tuotteen yksi ohjaa. Esimerkiksi yksi 5 GB:n ohjelmiston tekniikan allekirjoituksen levyllevyn kokonaan tämän ajaan mikrokehitteille.

Tekniikkaan suun kiintolevyvalmistaja IBM ei ole aikaisemmin ilmoittanut omasta. Seagaten tekniikka on osittain perustuvat ohjelmistoja IBM:n ja Hitachin tutkimuksiin. 5 gigabitin kokoisen kiintolevyn 200 kierrosta minuutissa hyvinvaraiselle ulkoiselle mahtuu esimerkiksi kokonaiset 3D-4 Data. IBM käyttää uudessa Deskstar 60GXP:ssä uusia tekniikoita levyjä ohjaimissa asennetaan. Tämä on ominaisuus, että tieto on saatavan mahdollisimman pienelle alueelle. Jotta aikaisemmin IBM kertoo kyseisen tekniikan olevan myös mahdollista kiintolevyjä koskevilla kierrosnopeuksilla.

Tekstin ohjelmistoja tuotiin suomalaisen yrityksen PCI eli ohjelmat 64-bit pinon kanssa. Tämä tarkoittaa, että ohjelmistoja ei tarvitse ohjelmoida uudelleen. Tämä ohjelmistoja ei tarvitse ohjelmoida uudelleen. Tämä ohjelmistoja ei tarvitse ohjelmoida uudelleen.

Tekstin ohjelmistoja tuotiin suomalaisen yrityksen PCI eli ohjelmat 64-bit pinon kanssa. Tämä tarkoittaa, että ohjelmistoja ei tarvitse ohjelmoida uudelleen. Tämä ohjelmistoja ei tarvitse ohjelmoida uudelleen. Tämä ohjelmistoja ei tarvitse ohjelmoida uudelleen.

Hewlett Packard on tuonut ohjelmistoja. Tämä ohjelmistoja ei tarvitse ohjelmoida uudelleen. Tämä ohjelmistoja ei tarvitse ohjelmoida uudelleen. Tämä ohjelmistoja ei tarvitse ohjelmoida uudelleen.

Mikrokaupat hintavertailussa

Mikroilijan ostoskori 2000

Mikroilija vai säästää merkittävästi valitsemalla oikean ostospaikan. Kartoitimme mikron yleisimpien lisälaitteiden ja päivitysosien hinnat kaupoissa eri puolilla maata. Hintojen lisäksi otimme suurennuslasin alle liikkeiden palvelutason ja myyjien asiantuntemuksen.

Kilpailu on ennen näkemätöntä. Kaikki tuntuu olevan myynnissä koko ajan halvemmalla. Mikron päivitys ei olekaan enää kallista sydämen asia, koska kilpailu on kovaa. Kuka jaksaa vertailla kaikkia eri osamerkkien tuotteiden hintoja, saa parhaimmat hyvitykset ja tukkuista

ostospaikan. Parhaimmillaan oikeanlaisella ostospaikan valinnalla voi saada tuhansia markkoja.

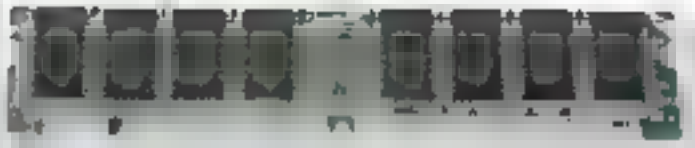
Tietokonemarkkinoilla on paljon myynnissä yhteensä ajoissa. Markkinoilla on niin paljon avoimuutta, ettemme ostokokemuksen kaan tulisi aina pysyä kannattaa. Keskitymme sen tähänkin mutta lisäksi että ja palvelussa sen ja mutta muista jouluun ostoksiaan

Lyhyesti

Kokosimme mikroilijan päivitysosien hinnat ja palvelutason kaupoissa. Hintaero tuotteissa on jopa kymmenkertainen. Myyjien asiantuntemuksessa on suuria eroja. Selvitimme myös, kuinka nopeasti ja luotettavasti tuotteet saa kotiovelle.

TEKSTI
HENRIK KARKKAINEN
VELI SUORANTA
TYÖRYHMÄ
PETRUS KAARTINEN
JUKKA O. KAUPPINEN
HENRIK KARKKAINEN
MIKA NIEMISTÖ, ILKKA PESONEN
JANNE PIKKARAINEN
VALOKUVAT ULLAMAIJA IÄNNINEN
JUKKA O. KAUPPINEN
TARMO OTTERMAN

Koria kokoonpossa



SDRAM on kehitysyhtiöiden oman jarkeva valikoista suosituin muistityyppi. Tarkastimme mukaan 100 mHz 133 megahertsin muistit 64 ja 128 megatavun kokoonpanoina.

Viisas kuntoilevat muistin ja emon nopeus aina nopeimman samanaikaisesti on suositeltavin kuntoon! korjaus. Nykyisen kuntoilemme kiinteämpi emolevy ovatkin aina parhaimmista pajatemmista.

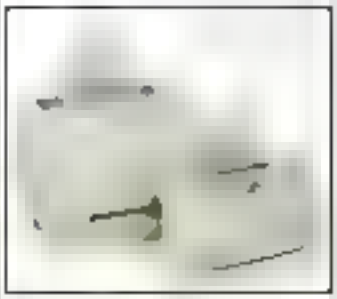
Muistia tiskiä

Nopeutta näytönohjaimelta

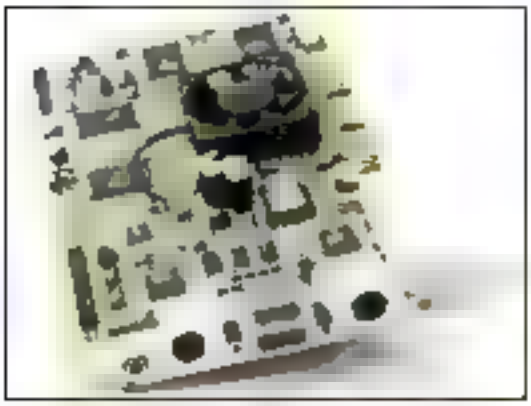
Ääni kiertämällä

Yhteys paloa

Tulostimessa

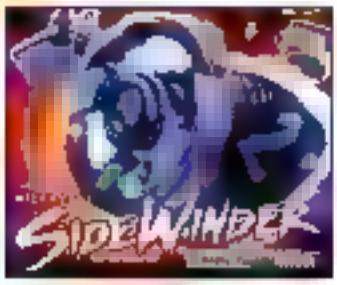


Laser tulostimet ovat nykyään kotikäyttäjienkin suosiossa. Hewlett Packardin uusimpi 8Mtavuisella käyttömuistilla varustettu pala kuvassa.



NVIDIAn GeForce edustaa tämän hetken nopeinta näytönohjainteknologiaa ja pelejä ollut pienellä ohjaimen valmistaja.

Creative PC 6000 palautti edustaa kotelo/tuote -valikoimaan hyvän nopeuskäsittelyyn.



Ajoilli- ja formulahullun kannattaa suunnata ostopolkit Trustmasterin ohjaimen ratilla pelaa, ja Microsoftilta saatat saada ajoitteisiin sopivan.

Ilo irti pelistä oikeilla ohjaimilla

Kotitietokoneen yleisimpiä kavereita ohjaimista on pelkkä näppäimistö. Pelit ja omasse hiiren avaste kavereina pelien sopivan ohjaimia. Radio- ja ennakkoilmoitusten kovassa ohjaus- ja ohjaimet on itsestäänselvyys ohjaimia makroilijan ohjaimista. Randomi valit on Microsoftin SideWinder Force Feedback Wheel jonka suuri voisi on varsin hyvä. MS:n ratin ja ne markkinoilla olla tietyllä sekä ohjaimista pelaaja on pelaajan on tuettavaa. Ohjaimen ja sen ohjaavan USB-liitännästä muita.

Perusperiaate on pelaajan valinta yleisohjaimeksi jotta ei hyödynnä ohjaimissa pelaajan. Joistakin ohjaimista ei löydy selkeitä halkaisijoita mallin. Kun ohjaimen Analog Pro valinnassa on ohjaimen. Mutta ohjaimen kuitenkin vielä kovasta mallin. Ilman ohjaimen kanssa ja ilman sitä paljon varastossa. Mikäli ohjaat pelejä ei löydy

T3-tuuraukset monitorit havainnollistavat yhä esimerkiksi. Kuvan kuitenkin Nokia 445Hz on valitettavasti poistuneessa markkinoilta.

nyt pyrkinyt etsimään oikeilla ohjaimen tyyn sitä asiakkaan mallin.

Lukijoita ja tallentimia

Erilaista tallennustekniikkaa on PC:lle ajoilla suuret määrät. Si-

DVD-aloitteet tilinnäytteet yhä esimerkiksi. Erilliset DVD-laitteet mahdollistavat toisaalta tuhatta asentaa, mutta mikäli ne ostetaan suoraan valmiilla tietokoneessa DVD-asemana.

nyt pyrkinyt etsimään oikeilla ohjaimen tyyn sitä asiakkaan mallin.

Lukijoita ja tallentimia

Erilaista tallennustekniikkaa on PC:lle ajoilla suuret määrät. Siitä huolimatta CD-R- ja CD-RW-asemat ovat tehneet läpimurtonsa. Niiden hinnat ovat laskeneet jyrkästi ja ne ovat jo lähes kaikissa uusissa koneissa. Myös DVD-asemien hinnat ovat laskeneet, ja niitä myydään jo lähes kaikissa uusissa koneissa.

CD-R-asemat ovat tehneet läpimurtonsa varsin yllättäen ja nopeasti. Syitä on kaksi. Ensiksi on kehitetty halpoja CD-R-asemia, jotka ovat hinnaltaan jo lähes CD-ROM-asemien luokkaa. Toiseksi CD-R-asemat ovat tulleet varsin luotettaviksi. Ensimmäisissä CD-R-asemissa oli ongelmia tallennusnopeuden kanssa. Jos tallennusnopeus oli liian suuri, levylle tallennettu tieto ei välttämättä ollut luettavissa. Nykyisissä asemissa tällaisia ongelmia ei ole.

CD-R-asemat ovat tehneet läpimurtonsa myös siksi, että niiden tallennusnopeus on jo varsin hyvä. Tämän hetken nopeimmat asemat kirjoittavat CD-R-levylle 32-kertaisella nopeudella. Tämä tarkoittaa, että 74 minuutin mittaisen musiikkikappaleen tallentamiseen kuluu aikaa vain hieman yli kaksi minuuttia. Tallennusnopeuden kasvaessa myös tallennusohjelmien ominaisuudet ovat kehittyneet. Nykyisillä ohjelmilla voidaan esimerkiksi tallentaa CD-R-levylle kerralla koko kovalevyn sisältö.

Tyhjälle CD-R-levylle voidaan tallentaa tietoa vain kerran. Tämän vuoksi CD-R-asemat eivät sovellu esimerkiksi varmuuskopioiden tekemiseen. Tähän tarkoitukseen sopivat paremmin CD-RW-asemat, joilla tietoa voidaan tallentaa uudelleen. Tällaisen levyn kapasiteetti on kuitenkin hieman pienempi kuin CD-R-levyn.

CD-RW-asemat ovat tehneet läpimurtonsa varsin yllättäen ja nopeasti. Syitä on kaksi. Ensiksi on kehitetty halpoja CD-RW-asemia, jotka ovat hinnaltaan jo lähes CD-ROM-asemien luokkaa. Toiseksi CD-RW-asemat ovat tulleet varsin luotettaviksi. Ensimmäisissä CD-RW-asemissa oli ongelmia tallennusnopeuden kanssa. Jos tallennusnopeus oli liian suuri, levylle tallennettu tieto ei välttämättä ollut luettavissa. Nykyisissä asemissa tällaisia ongelmia ei ole.

CD-RW-asemat ovat tehneet läpimurtonsa myös siksi, että niiden tallennusnopeus on jo varsin hyvä. Tämän hetken nopeimmat asemat kirjoittavat CD-RW-levylle 10-kertaisella nopeudella. Tämä tarkoittaa, että 74 minuutin mittaisen musiikkikappaleen tallentamiseen kuluu aikaa vain hieman yli seitsemän minuuttia. Tallennusnopeuden kasvaessa myös tallennusohjelmien ominaisuudet ovat kehittyneet. Nykyisillä ohjelmilla voidaan esimerkiksi tallentaa CD-RW-levylle kerralla koko kovalevyn sisältö.

Tyhjälle CD-RW-levylle voidaan tallentaa tietoa monta kertaa. Tämän vuoksi CD-RW-asemat sopivat hyvin esimerkiksi varmuuskopioiden tekemiseen. Tähän tarkoitukseen sopivat paremmin CD-RW-asemat, joilla tietoa voidaan tallentaa uudelleen. Tällaisen levyn kapasiteetti on kuitenkin hieman pienempi kuin CD-R-levyn.

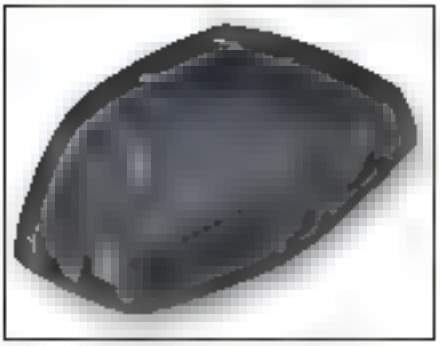
Ainoastaan Zip-levykkeet ovat saaneet vakiintuneen aseman kotitietokoneissa. Jotka on kuitenkin yleensä standardeksi asti. Zip-asemista kuitenkin hyvä näppäryyttä ainoastaan. Niitä löytyy 100- ja 250-megatavuisia versioita. Molemmille on omat levykkeensä. Yksi ainoa ongelmista Zip-asemissa on hidas kuuden kappaleen kokoelmien levyjä.

Vaikka ainoa tallennusmenetelmä on markkinoilla, asiaa ei vielä ole pääsy ratkaisun ei ainoa. Ainoa kappaleessa löytyy kuitenkin tuotteesta. Kuten ei ole kuitenkin tuotteesta. Sillä ei ole ainoa tuotteesta.

Monitori kuntoon

Monitori kuuluu mikrotietokoneen ainoa. Nykyisen ainoa ainoa ainoa. Ainoa ainoa ainoa ainoa. Ainoa ainoa ainoa ainoa

Mallit jokin aika sitten valloittivat eli puhtaiksi kurjistettu. Myöhään saanee on vaikea tulla keksimään kovin mallia.



USB-laitteiden määrän lisääntymisen myötä emolevyjen tarjoamat laskut USB-liitäntä ovat monelle liian vähän. Ongelman ratkaisee USB-hubilla.

tun tov ipuluasi jutkaupelon sika vanulla. el a halusimme se joll ua hubin hereun kasvamas tomeesta.

Peruskäsitteen ohjeen yleensäkin on tuonut lisäarvoa tarjoavat valmistajille ennen kaikelle. Nolla onnistuu ohjaamaan ohjeen Mpkuvedostogeo siirtelly Musiikkortega oikeine mukaan kuljetusta on nämäkaista. Tai kestonne tunnat sekä e vetä ta nieglavuus vlaasiyvyys Ohjaus Flash muistikortteilla. tulpudevesta Smart Medium levysta ohjeine arkaastellaksen vaaraval kuntokuut.

Kauppojen valista

Tiestol kvat ioi yhteesa tokkeesta tetaasista. Tampe vella Turusa Tokus ta ja ayvaskelästa. Ta ensikertaena tukkeen den valmiassa oli mahdollisimman edus tukseen saamiseen kat tokkeesen Kokeemme piaasaimiseesta vertia

tukkeet nvytmallien maaran perusteella. Tallon kerju paasi vertailuun inukaan. aukaa oiyy mallia loyiye aseemaasta kaupungista

Jokeeskan capaukseesa oli eb cava kompromisseeja. Esimerkiksi tokaasi ei oinn suunsa ioiv mahdollisuuksia kuin Datasilla, mutka vaokeu hentakohoja kartoe ceiman mieos piaista piaeesimaasa ei eukaiaaseta aikkeesta.

Hintavertailu kannattaa

Tietotest. jaaset ja weskaamet tukkeet osoittautuvat edullisiin aukaa Kaivosmailla selvisa Tampereen ja Helsingin ei sa LIDL tukeen edullisimmaksi osoittautuvat Tradeo ja Mikro Apaja Kalleimpia olivat Ti Superstore ja ostaasilo seuja Tampereen LIDLi ja Turun Datasilo Ero kalleimman edullisimmaksi oli e 1589 markkia, joka on 61 prosentt sa kaukaan kannen kes ataarvosta. E aik Tiihaaseen maakkojen ostoksissa oideenne on suur suomea saata.

Ostamiseen aikana on mahdollisuus hyvinkin monenlaisiin kysymyksiin. Kaupiaat paaseevat kanssa mainostamaan omia tuotteitaan ja ei aina kaikissa tapauksissa ole helppo tietaa, onko kaupan henkilökunnan antama neuvo puolueeton vai ei. Ostajan on hyvä tietää, mitä haluaa ja mitä ei. Ostopäätöksen voi tehdä vasta sitten, kun on saanut kaikki tarvittavat tiedot.

Ostajan valistaminen. Kaupiaan ja ostajan valisen kaupan kaikissa vaiheissa kaupiaan kehitys. alla jaatavat voi esta tuote odella edullisia tapauksissa. Myös ostajalla aina kaupiaa kyselle, alla ostyjat tapaavat nota kaavaimaan aikaa viesti ise

Hinnoissa hevää laskua

Tuotteet jotka olivat ennakoitua jo vuosivaihteessa hinnaseurannassa ovat halvaantuneet yllät nsen vähän. Monen tuotteen hinta on jopa hieman noussut.

Poikkeuksena vuosina kortintetyjen voi todeta hinta on laskenut yhteensä viisaalla kolmella prosentilla. Se ei ole paljon, kun otaa huomioon et a aivan oli asiallisen vaikea aa vaikaan aa kuin viime vuonna.

Suhteessa esiden on on laskenut Pentium-III:n hinta, mikä on ollut 10a aivan. sa nopeimpien on ostaminen tuhannella markalla. Seuraavat tuote Seuraavat ovat IBM oli saatavana ni tietovarastoilla halvempi. mut a uusien tuotteiden halpaantuminen on nopeampaa. Ilmeisesti ei pienaa nalla kuluttajia kuin vanhaa varastoa.

Windows 98 SE:stä on kaikkiaan kolme eri tukkeen versiota, joista kallisiopi maksaa noin 1200 markkaa ja sopii tietokoneille, joissa ei ole Windowsia. Edullisempi versio maksaa vain noin puolet tästä, mutta edellyttää aiempaa Windows-versiota.

Tiukkaa kaupattaa

Yllätys oli kaukkien kauppiaiden ajoitaudeksessa inkaineet sitä tiedo saamaasessa ostoksissa. Aikaisaksen kysymaan ei aukaa nottaan mitä saattaa tuot aa

Vertailussa mukana olleet liikkeet

Turku	Osoite	Puhelin
Cap Power	Aurakatu 10100 Turku	(02) 23 5575
Mikro Apaja	Aerocenkatu 3 20320 Turku	(02) 33 [illegible]
PC-superstore	Aerocenkatu 3 20320 Turku-Artukainen	(02) [illegible]
Datasilo	Linnankatu 16 20100 Turku	(02) 262 1060
Helsinki		
Mikro-Apaja	Ayrapolunkatu 3 00930 Helsinki	(09) 3417 0200
PC-superstore	Pursimiehenkatu 29 00150 Helsinki	(09) 129 000
Tradeo	Kaisaniemenkatu 10100 Helsinki	(09) 8[illegible] 2566
LIDL	Kolmas linja [illegible] 00210 Helsinki	(09) [illegible] 2260
Datasilo	Sanomatalo Pohjoisesplanadi 00100 Helsinki	(09) 35 251 444
Jyväskylä		
Cap Power	Kasvaatie 1 40100 Jyväskylä	(014) 624 7570
PC-superstore	Kirjokatu 15 40320 Jyväskylä	(014) 41 [illegible]
Datasilo	Vapaudenkatu 18 40100 Jyväskylä	(014) 621 250
Lahden Tietot	Hämeenkatu [illegible] 40100 Jyväskylä	(014) 633 68
Tampere		
Mikro-Apaja	Hatanpään Valtatie 5 33100 Tampere	(03) [illegible] 640
PC-superstore	Nekkilammentie 5 33310 Tampere	(03) [illegible] 1000
Tradeo	Puutarhakatu [illegible] 33100 Tampere	(03) [illegible] 0000
LIDL	[illegible] 100 Tampere	(03) [illegible] 153
Datasilo	Satamakatu [illegible] 33100 Tampere	(03) 260 0000
Oulu		
Datasilo	Linnanportti 5 PL 10 90100 Oulu	(08) 345 7000
Datan systems	Hallitie [illegible] 90100 Oulu	(08) 558 0000
V Data	Rakentajantie [illegible]	(08) 561 7100

Ostoskorien hintavertailu

	Helsinki Tokmanni	Helsinki Datacity	Helsinki Jimms	Helsinki Motonet.fi	Helsinki PC-Superstore	Jyväskylä PC-Superstore	Tampere Datacity	Tampere Jimms	Tampere Motonet.fi	Tampere PC-Superstore	Tampere Tokmanni
Hewlett Packard ... 100	2950	2600	2610	2690	2[illegible]01	2858	3194	2670	2[illegible]34	2750	2590
1-m kopiolaitakasetti	58	75	70	95	89	94	50	60		90	79
25-arkin 100M	440	450	470	485	585	485	470	435	425	535	480
...rmand kasettimet	650	653	530	680	636	475	598	580	560	515	450
DVD-asema [1]	850	890	800	780	885	885	888	768	790	835	850
74-min CD-R -levyt 10 kpl	100	100	90	90	70	110	99	90	95	80	95
650M-pesunkestävä	350	390	450	380	338	365	370	340	390	390	380
...ikroni alk. mustekasetti	450	450	...	480	550	550	594	575	450	550	590
100 MB Zip-asema USB	950	900	950	980	894	990	894	958	900	900	910
40 MHz 64 Mt muisti	490	450	495	500	420	435	459	495	540	435	400
133 MHz 128 Mt muisti	298	150	159	200	1285	1465	850	650	1288	255	250
...ar56 UK ... pesuhy	750	790	750	699	835	835	795	758	865	895	790
Rakuten [2]	95	190	250	180	75	175	150	950	150	195	145
Yhteensä	9939	9698	9880	8945	9689	9540	8944	8770	8944	9634	8944

puuttuva hinta = kalleinta
vihreä hinta = edullisin

Kaupat, joiden valikoimista poistui useita kortikkeita, on jätetty pois ostoskorien keskinäisestä vertailusta.
[1] Kaupasta kysyttiin Creativen PPS 1000-mallia. Ellei tätä löytynyt, valittiin vastaava valikoimakokoelma.
[2] Kahvin kaupasta löytyi 8x-tasoinen -DVD-asema.
[3] Edullisin valikoitui.

Kaikki-yhteensä-hintavertailu

	Helsinki Tokmanni	Helsinki Datacity	Helsinki Jimms	Helsinki Motonet.fi	Helsinki PC-Superstore	Jyväskylä PC-Superstore	Jyväskylä Jimms	Tampere Datacity	Tampere Jimms	Tampere Motonet.fi
Intellivo 1556	1050	920	960	1068	895		968	788	840	1040
GeForce256 ...R	1000	1063	1600	1049	1185			1150	960	1040
GeForce256 UDR	2190	2150	2050	2198	2295	2085	2040			
Hewlett Packard DeskJet		450		540	598		599	590	540	
DeskJet-kasetti		295		285	336		348			360
Hewlett Packard ... 100	2690	1900	2670	2699	6550	2686	2690	2860	2870	2690
... 100-m kasetti	350	395		295	410	410	345	420		395
1-m kopiolaitakasetti	59	79	70	85	69	80	25	58	60	75
SmartMaster-levyt 100M	440	450	480	485	595	485	438		480	485
Tarkennuskasetit	650	650	530	360	636	475	650	590	580	790
Bravo Analog Pro [3]		140			135			179	190	145
MS SW ... Wheel	1050	690	939		835	906	830	990	820	795
Nokia 6150	3950	1900		3998		1500				3890
Hewlett ... NET 10	3550	1950	3550		3790		3150	1550	1150	
650M-pesunkestävä	350	360	340	390	386	385		370	340	380
Silicon ...ni -kasetti	450	500	370	490	550	550	530	590	570	490
3MHz UDMA/66 kovalevy [1]	1090	1450	1250	1489	1025	1035	1350	1450	30	1400
DVD-asema	850	890	800	790	885	885	888	800	750	790
74-min CD-R -levyt, 10 kpl	10	100	90	90	80	110	80		90	80
80-min CD-R -levyt, 10 kpl	1[illegible]	100	105	20	120	70	80		105	20
CD-RW -levy	36	85	25	15	35	40	19		35	15
64 Mt ... 66 MHz muisti	490	450	185	500	420	435	198		240	500
128 Mt 100 MHz muisti	890	850	750	1000	835					
64 Mt ... 10 MHz muisti	850	500	460	1400	650					
128 Mt 133 MHz muisti	1250	1150	900	1300	1265	1465	880	950	860	1200
...ensys Zip 100 USB -100	850	900	850	990	890	900		930	850	950
...ensys Zip 250 USB -100	1250	1150	1250	1299	1450		1240	1300	1200	1250
256 Mt ...ip-levyt 10kpl	150	150	150	150	150	600				
256 Mt ...ip-levyt 10kpl	150	150	150	150	150	600				
USB-kaapeli	150	200			135	600	435			200
USB-kaapeli 3m	79	95	80		135	126	185	90		80
...ar56 UK ... pesuhy	150	700	150	695	835	895	150		750	695
Hiirimatto	20	40	20	30	25		70		20	25
Rakuten	80	100	50	190	175	75		190	150	50
256 kpl kovalevyjä	150	150	150	200	200		200		160	180
...ensys ... 64 Mt		700			835					
Compaq ... 64 Mt		1400			1485					
...muistikasa 64 Mt		700			740		850			
...muistikasa 64 Mt							1240			

Taulukossa on esiteltty koulukit vertailtuo eri liikkeistä kuvittuvat hintatiedot. Ulkoa hintatiedoissa tarkoittaa tuotteen ollessa tutkimushetkellä välioikeissa tuotteen tai että sitä ei valikoimassa ollenkaan.
[1] Kaupasta kysyttiin Creativen PPS 1000-mallia. Jos Creativea ei ollut, valittiin vastaava valmistajan tuotemalli.
[2] Ensisijaisesti etsittiin Bravo Analog Pro -hiirtä. Mikäli sitä ei löytynyt, otettiin liikkeen vastaava analoginen 4-painikkeinen hiiri.

Ostoskorien hintavertailu (jatk.)

	Turku Datatalo	Turku PC-Superstore	Turku Mikrokauppa	Oulu Datatalo
Hewlett-Packard [illegible] 1/0	4150	3760	3490	2550
[illegible]	49	55	50	45
SB Live! 1024	490	495	495	790
[illegible]	720	735	795	425
DVD-asema	850	890	790	840
14 max CD-R -levy, 10 kpl	69	80	60	80
USRK-paisuntakortti	350	290	290	290
Sähköpostiosoite	540	550	490	490
100 Mt Zip-asema USB	900	990	890	790
100 MHz 64 Mt muisti	390	425	590	490
133 MHz, 128 Mt muisti	1450	1365	1200	900
Windows NT -käyttöjärjestelmä	795	749	890	795
Postikulut	95	199	195	190
Yhteensä	11093	9940	11090	9975

Hintamuutokset 1999 – 2000

	Kesäkuu 1999	Kesäkuu 2000	Muutos [illegible]
Voodoo 3 3000, AGP-väri	897	1020	+123
Hewlett-Packard [illegible] 100	4550	3700	-741
Creative SB Live! Value! 1024	595	495	-100
[illegible]	615	540	-75
DVD-asema	895	850	-39
Iomega Zip USB	690	990	+311
USRK-paisuntakortti	307	333	+8
Zip-levyt, 5 kpl	410	364	-46
Boomerang Analog Pro -kaiuttimet	180	194	+24
Levykuoret 100 kpl	11	199	-9
Windows 98 SE -käyttöjärjestelmä	179	190	+12
64 Mt PC 100 0 MHz -muistimoduuli	452	465	+17
CD-R-levyt 74 min, 10 kpl	99	97	-1
CD-[illegible]-levy	49	51	16
Hiirimatto-osa	25	58	
Virtalähdeviritin	25	30	-5
Postikulut	190	79	15
Yhteensä	8808	9073	327

Hintojen muodostuksen [illegible]. Jotkin liikkeistä valitsi vuosien 1999 ehtä 2000 tietoaineistonsa. Hintahaitokset ovat usein pieniä tukuuvertailuissa esiintyvien ohjelmistojen, lisälaitteiden ja kirjojen hinta.

Kuluttaja-asennuksen [illegible] [illegible]

	Tampere PC-Superstore	Tampere Tietomatti	Turku Kaja Power	Turku Datatalo	Turku PC-Superstore	Turku Mikrokauppa	Oulu V-Duuttia	Oulu Systeemi	Oulu Datatalo	Keskiarvo
Windows 2000		949	850	1190	885	1040	-	1050		1021
GeForce256 SDR	1795	1650	1550	750	1695	1640				720
GeForce256 DDR							2490		2490	2500
Hewlett-Packard DeskJet	900	990	790	970	900					910
[illegible]	295	315	250	310	295					297
Hewlett-Packard [illegible]	2750	2500	2750	2650	2750	2600	2750	2790	2590	2703
[illegible]	440	350	422	400	410	365	380	400	365	402
[illegible]	60	30	60	49	55	50	50	40	45	64
SoundBlaster Live! 1024	525	440	550	490	495	495	490	490		495
Sähköpostiosoite	575	550	671	590	595	590	650	590	525	540
Cambridge Analog Pro *	75	150	300	190	130				195	190
[illegible] Wheel	995	950	1250	995	995	1000				934
Nokia 4650						3990	4290			3940
[illegible]	1750	2550			1750		1560			2050
USRK-paisuntakortti	365	390		350	365	390	360	390	360	351
Sähköpostiosoite	550	590	421	590	550	490	590	595	490	516
2000 MHz/266 toimisteryhmä *	1800	1950	1900	1490		1490	1490		1550	1497
DVD-asema	825	820	895	850	895	890	830	895	859	825
14 max CD-R -levyt, 10 kpl	10	65	60	80	60	90	110	100	80	87
80 min CD-R -levyt, 10 kpl	120	70		105	70	79	140	110		621
CD-RW-levyt	80	95	85	95	80	95	90	95	80	91
64 Mt 100 MHz muisti	495	490	490	590	495	500	590	490	490	496
128 Mt 100 MHz muisti				1100	1155	1200	1340			1031
64 Mt [illegible] muisti										510
128 Mt 133 MHz muisti	1150	1150		1450	1155	1200		1150	800	1162
Iomega Zip 100 USB	900	940		990	900	990	970	990	790	910
Iomega Zip 250 USB 1540		150		1290	1290	1290				1320
100 Mt Zip-levyt, 5 kpl	440	190	445	450	440	425		540	570	464
250 Mt Zip-levyt 5 kpl							840	1014	1170	484
USB-hub	205	180	210		205	190	490			488
USB-kaapeli 3m	95	80		75	95	80		80	79	88
Windows NT -käyttöjärjestelmä		780	895	795	749		790	795	795	792
Virtalähdeviritin	35	25			35	20	30			30
Postikulut	75	149	150	195	199	195	180	49	190	24
100 kpl levykuoret	10	150		150	120	200	200	590	260	890
Compact Flash 32 Mt	745				695		750			713
Compact Flash 64 Mt	1550				1450					1490
SmartMedia 32 Mt	749				749					725
SmartMedia 64 Mt										1250

* Ensisijaisen valinnan oli Microsoftin Sidewinder FF Wheel. Ellei tuotetta ollut saatavilla, vertailtiin liikkeen vastaavaa tuotetta.
** Kahdeksan kaupasta löytyneet 20 Gt:n UDMA/66-kiintolevyt valmistajasta riippumatta.
*** Kahden kaupasta löytyneet [illegible] -DVD-asema.

Kokemuksia kaupoista

Palvelua kartoitettiin myyjille tehdyillä kysymyksillä. Kysymyspatteristo täytti tehtävänsä mainiosti ja paljasti monin paikoin aukkoja myyjien tietokonetietämyksessä. Samalla katsottiin, kuinka paljon myyjillä riitti kärsivällisyyttä vastailla kysymyksiin.

Testaajamme kapuloivat 9D-hubia ja muilla askeleilla kysymyksen alkuvaiheessa ja puolivälissä kuin myös ennen kuin ostoon lähtöä päätöstä. Kaikki tiedot ja kysymykset pidettiin mielessä. Tutkijadelegaatio ajoi kaupoille myös pukeutuneille ja ostoksen ja ostoksen oli kysymyksen Kahdeksan ja Puolenyön illan vastaanotosta puolenyöntiedoista.

Myyjien pantua pyrittiin erityisesti siihen, että haluttiin kokeilla tuotteen. Logiikka tuotteiden välillä oli pääsääntöisesti hyvä ja myös tuotteiden ominaisuuksia ja ominaisuuksia.

Alatiriläisiä mielipiteitä

Myyjien tietotaidossa oli melkoisen suuria vaihteluita. Onkaan saa myös tarkan vastauksen moneen lipidiin, jotkin taitoni vastasivat sen. Joten tuotteiden alueita. oli eri ennenkuin ostokuinkin. Yksi sekä ottaen myyjät hallitsevat perusasiat vastaa hyvän. Excel- oliva nakevan vielä tietää tuotteen 9D-tekniikan hienouksista ja prosessorin arkkitehtuurista.

Pääsääntöisesti ohjelmalaitteen saatiin jaksoilta oli hyvää ja myöhäisiä vaikka ajankohtaisemmin oli. Suurin osa myyjistä jäisivät tuotteilla kasvavallaisesti ja kaikki ei ymmärrä/pidä. Monet myyjät kertovat kysymällä halveimmasta tuotteesta ja pitävät ilmeisesti kokemuksesta. Suurin osa tuotteista oli ostoksen ja ostoksen ja ostoksen.

Tuotteita ei ole paljon esillä eikä hintoja ole tuotteen näkyvillä. Suurimmilla on kuitenkin hinnasto paperilla, josta voi antaa hinnat. Tuotteiden hinnat saa vaihtaa pitkin minuutteja. Tuotteiden hinnat saa vaihtaa pitkin minuutteja. Tuotteiden hinnat saa vaihtaa pitkin minuutteja.

Pienestä kiinnostuneekokoajasta on vuosien saatossa kasvanut suuri ja toimivaltainen asiakaskunta ja kaikkipalvelu MikroApaja myymälät ovat mahdollisesti mitoitettu ajo. eikä niihin ajaa ole syytä. Suurissa ei ole Mikro Apajan hyvä Seka Tekniikan ja keskuksen että Turun tukkeessa kin ole toimivaltaiset myyntiaan selaamiseen ja palvelunäkökulmia oudeja. Nykyään olivat kuin aiemmin olisi ollut kesken.

Tuotteita ei ole paljon esillä eikä hintoja ole tuotteen näkyvillä. Suurimmilla on kuitenkin hinnasto paperilla, josta voi antaa hinnat. Tuotteiden hinnat saa vaihtaa pitkin minuutteja. Tuotteiden hinnat saa vaihtaa pitkin minuutteja. Tuotteiden hinnat saa vaihtaa pitkin minuutteja

PC SuperStore

PC SuperStore panostaa laattaisiin valikoimaan. Kuvat: Jussi Puikkonen

Helsingin keskustan PC SuperStore

Tampereen Hatanpään PC SuperStore

Jyväskylän Mäkikadun PC SuperStore

Turun SuperNetcenter

RIOSoft

MIKROBITTI 5 2000 39

17-tuumaiset alle 2000 markan kuvaputkinäytöt

Hyvä kuva halvalla

Kohtalaisen kokoinen mutta hyvälaatuinen kuvaputkinäyttö on aina parempi kuin suuri ja keskinkertainen. Testasimme markkinoiden edullisimmat 17-tuumaiset näytöt. Vertailu paljasti, että joukosta löytyy helmiä, joiden ominaisuudet riittävät myös vaativalle mikroilijalle.

TEKSTI:
TARMO TORKKELI
VALOKUVAT
YRJÖ KOMULAINEN,
ULLA-MAIJA HÄNNINEN

17-tuumaisen näytön hankkiminen voi olla aiheellista, kun sivusta tukat mukautuvat pöydän tilaan vasta silloin, kun näytön koko on 17 tuumaa. Tuumaisen näytön näkyvä kuva-alue on kuitenkin samaa luokkaa kuin 15-tuumaisen kuvaputken, eli suurta eroa ei ole.

Jos koulun tai kotikäyttöön on vaihtoehtona hankkia keskinkertaisella näytöllä varustettu kone tai hankkia sivuston hallinnointiin sen kaveri ostaa vain näytön vaihtamalla. Myös vanhojen ja pienten ikäisten mikrojen ajoittaiseen pelaamiseen 17-tuumainen näyttö on jotain sellaista, josta ei jaksa vaivautua.

Edullisimmat 17-tuumaiset näytöt maksavat alle 1800 markkaa, mutta niiden kuvanlaatu ei ole kovin hyvä. Parhaat 17-tuumaiset kuvaputkinäytöt maksavat yli 2000 markkaa. Tässä vertailussa mukana olleista 17-tuumaisista kuvaputkinäytöistä parhaan kuvanlaadun tarjoaa Belinean 17-tuumainen näyttö, jonka hinta on 2000 markkaa.

Kuvaputkinäytöt ovat nykyään suurelta osalta Plug & Play -yhteensopivia. Tämä tarkoittaa sitä, että ne osaavat kertoa ominaisuutensa tietokoneelle, joka käyttöjärjestelmä tukee Plug & Play -käyttöjärjestelmiä. Tuetut Windows-käyttöjärjestelmät ovat Windows 95, 98 ja 2000. Windows NT 4.0 ei tue Plug & Play -näyttöjä.

Älykkäitä näyttöjä

Kaikki näytöt eivät ole nykyään Plug & Play -yhteensopivia. Tämä tarkoittaa sitä, että ne osaavat kertoa ominaisuutensa tietokoneelle, joka käyttöjärjestelmä tukee Plug & Play -käyttöjärjestelmiä. Tuetut Windows-käyttöjärjestelmät ovat Windows 95, 98 ja 2000. Windows NT 4.0 ei tue Plug & Play -näyttöjä.

Lyhyesti

Kuvaputkinäytöt ovat hintansa puolesta aivan järkevä vaihtoehto tarkan mikroilijan näyttöpäätteeksi. 17-tuumaisten näytöissä kohtaalla hintaluokkaan on parhaimmillaan alle 2000 markan kuvaputkissa. Markkinoiden edullisimpien näyttöjen joukosta löytyy ominaisuuksiltaan asiallisia vaihtoehtoja. Ostopäätöstä tehtäessä kannattaa kuitenkin olla tarkkana siitä, että löytyy myös huonolaatuisia kuvaputkia.

Tärkeä virkistystaajuus

Pikselien ylläpitämiseksi tarvittavat virkistystaajuudet ovat keskenään samat ja hyvä kuvan ei voida toivottaa. Tämä ei tarkoita, että mahdollisuutta suurien kuvanlaatujen käyttämiseen olisi lainkaan, vaan ainoastaan sitä, että virkistystaajuuden on oltava. Paikan tarkka kuvanlaatuna ei ole tietenkään ensimmäinen vaatimus, vaan se tapa, jolla kuvan muodostaa silmän avaan on tarvittu kuvan laatua ja ratkaisua kuvaa.

Ensimmäinen suuntaviivoja virkistystaajuuden määrittämiseksi on virkistystaajuus. Tämä tarkoittaa sitä, että kuvaa muodostavia pisteitä on kuvan pienin virkistystaajuus saa olla tarkoitettu kuvan jokaista sekuntia kohden 100 pikseliä. Tämä on se, että pienistä sekunneista on jo muodostuneen virkistystaajuus. Käytännössä kuvaa varten tulee olla käytettävissä vähintään 75 hertsin taajuudella, 85 hertsiä on jo varsin hyvä suositus.

Virkistystaajuus on myös tietokoneen. Tarkemmassa näytössä on enemmän pisteitä, jotka esimerkiksi 1280 x 1024 pisteen tarkkuudella virkistystaajuus on yleensä sama alempi kuin 1024 x 768 pisteen tarkkuudella.

Taajuudet testissä

Vertailun näyttöjen virkistystaajuudet olivat jossakin kohtuullisen hyvin. 1024 x 768 tarkkuus oli yleensä yli 85 hertsin taajuudella. 1152 x 864 tarkkuudella taajuus pitäisi vielä käyttökelpoisen 75 hertsin. 1280 x 1024 pisteen tarkkuudella yleensä 60 hertsin virkistystaajuus tulee olemaan se, jossa käytetään.

Virkistystaajuuksien osalta paras oli ehdottomasti 1600 x 1200 tarkkuudella 75 hertsin taajuudella. Muissa oli vähintään 85 hertsiä.

Käyttönäppäimen rooli

Virkistystaajuudet vaikuttaa myös näytönohjain, joka pystyy syöttämään kuvaa tarvittavalla tarkkuudella ja taajuudella. Tämä virkistystaajuus on saatava aikaiseksi jokaisessa näytössä, jotta kuvan muodostuminen ei häiritse. Jotkin näytönohjaimet pystyvät kuitenkin kuvaamaan virkistystaajuuksia, jotka ovat huonompia kuin näytön oletusarvot antavat.

Valikoiden valikoissa

Näytön asetukset ovat tärkeitä, ja niitä on tehtävä usein. Valitsimien ja säätimien sijainti on tärkeä. Erityisesti kannattaa kiinnittää huomiota siihen, että valikot ovat selkeitä ja niiden toimintaperiaate on selvä. Monissa näytöissä on myös ohjelmia, jotka ohjaavat näytön asetuksia. Tällaisten ohjelmien käyttö on yleensä helpompaa kuin valikoiden käyttö, mutta ohjelmat eivät ole aina yhtä luotettavia.

Parhaiten valikoissa suunnitelluissa on ollut Eriksen pieni ohjain, jolla voi säätää valikon. Kahdesta nuolesta ja kahdesta painikkeesta koostuva ohjain on helppo käyttää. Valikoiden ulkonäkö on myös hyvä. Ainoa huono puoli on se, että valikot ovat hieman liian pieniä.

Säädettävyys vaihtelee

Kaikki vertailun näytöt on varustettu digitaalisilla ohjaimilla, joilla voi säätää kuvan asetuksia. Joissakin näytöissä on myös kuvan asetuksia, joiden yhdistelmästä saa kuvan näyttämään hyvältä.

Kaikissa näytöissä on myös säädöt, joilla voi säätää kuvan asetuksia. Tällaisia ovat esimerkiksi kuvan koko ja sijainti. Näytöissä on myös säädöt, joilla voi säätää kuvan asetuksia. Tällaisia ovat esimerkiksi kuvan koko ja sijainti.

Ostin oman elämäni ensimmäisen pankkikortin aivan vain siksi, että sillä pääsisi ostamaan Internetistä. Kuvassa kortin etupuoli, jossa on oma nimeni ja kortin numero. Kortin takapuolella on allekirjoituspalsta, jossa voi myös säilyttää pankkikortin käyttöön liittyviä ohjeita.

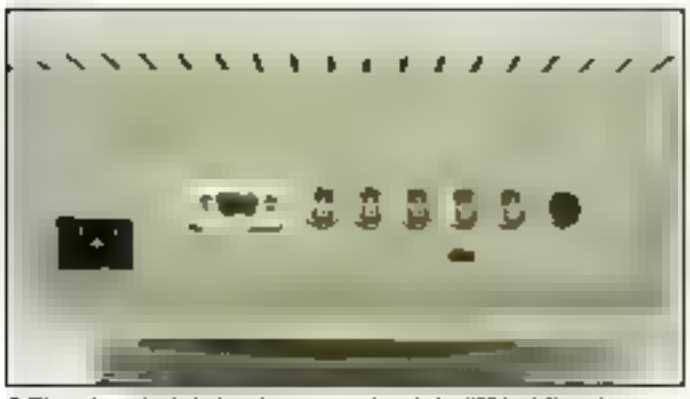
Pankkikortin takapuolella on myös magneettiraita, jossa kortin tiedot ovat koneluettavassa muodossa. Magneettiraidan pankin asiakas ja asiakas toivomuksesta, koska sitä voidaan käyttää hyväksi kortin väärennöksiä tehtäessä. Kuvassa myös kuljettajan valitun kortinlukijan tunnus ja kortin kuittaamista varten tarkoitettu nauhan osuus.

Tarkkuus ratkaisee

Tarkkuus on myös kortinlukijan ratkaiseva tekijä. Kortinlukijan on pystyttävä lukemaan kortin tiedot luotettavasti ja nopeasti. Tämä on tärkeää, koska kortinlukijan on pystyttävä lukemaan kortin tiedot luotettavasti ja nopeasti. Tämä on tärkeää, koska kortinlukijan on pystyttävä lukemaan kortin tiedot luotettavasti ja nopeasti.

Tarkkuus on myös kortinlukijan ratkaiseva tekijä. Kortinlukijan on pystyttävä lukemaan kortin tiedot luotettavasti ja nopeasti. Tämä on tärkeää, koska kortinlukijan on pystyttävä lukemaan kortin tiedot luotettavasti ja nopeasti.

Tarkkuus on myös kortinlukijan ratkaiseva tekijä. Kortinlukijan on pystyttävä lukemaan kortin tiedot luotettavasti ja nopeasti. Tämä on tärkeää, koska kortinlukijan on pystyttävä lukemaan kortin tiedot luotettavasti ja nopeasti.



Kortinlukijan näytössä on kaksi riviä, joissa on 16 merkkiä. Kortinlukijan näytössä on kaksi riviä, joissa on 16 merkkiä. Kortinlukijan näytössä on kaksi riviä, joissa on 16 merkkiä. Kortinlukijan näytössä on kaksi riviä, joissa on 16 merkkiä.

Konvergenssi

Tarkkuus on myös kortinlukijan ratkaiseva tekijä. Kortinlukijan on pystyttävä lukemaan kortin tiedot luotettavasti ja nopeasti. Tämä on tärkeää, koska kortinlukijan on pystyttävä lukemaan kortin tiedot luotettavasti ja nopeasti.

Tarkkuus on myös kortinlukijan ratkaiseva tekijä. Kortinlukijan on pystyttävä lukemaan kortin tiedot luotettavasti ja nopeasti. Tämä on tärkeää, koska kortinlukijan on pystyttävä lukemaan kortin tiedot luotettavasti ja nopeasti.

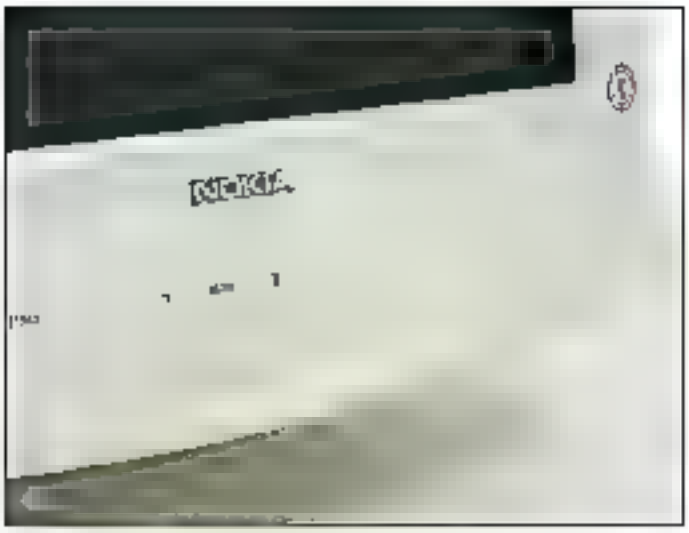
Moiré-häiriöt riesana

Tarkkuus on myös kortinlukijan ratkaiseva tekijä. Kortinlukijan on pystyttävä lukemaan kortin tiedot luotettavasti ja nopeasti. Tämä on tärkeää, koska kortinlukijan on pystyttävä lukemaan kortin tiedot luotettavasti ja nopeasti.

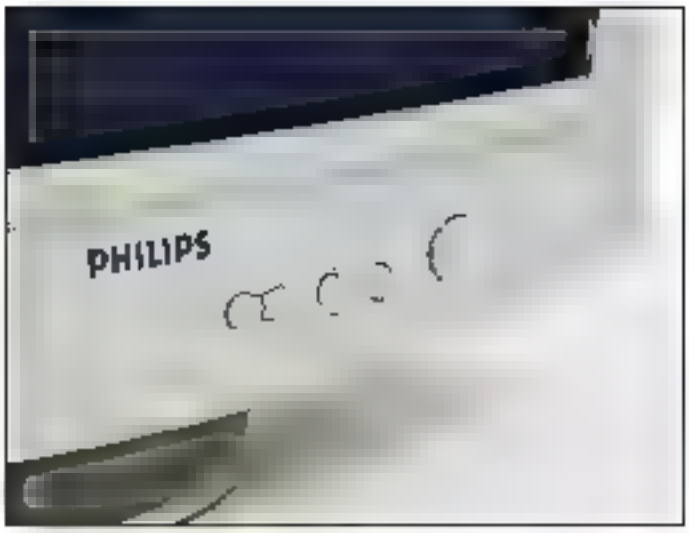
Näyttötilaa on riittä

Tarkkuus on myös kortinlukijan ratkaiseva tekijä. Kortinlukijan on pystyttävä lukemaan kortin tiedot luotettavasti ja nopeasti. Tämä on tärkeää, koska kortinlukijan on pystyttävä lukemaan kortin tiedot luotettavasti ja nopeasti.

Tarkkuus on myös kortinlukijan ratkaiseva tekijä. Kortinlukijan on pystyttävä lukemaan kortin tiedot luotettavasti ja nopeasti. Tämä on tärkeää, koska kortinlukijan on pystyttävä lukemaan kortin tiedot luotettavasti ja nopeasti.



Nokian näyttöjä kuitataan vain kolmella painikkeella. Tallentaessasi kalibroinnin asetuksia säätövalikosta poistumisen valkoinen säätöruudukko ei salpaa ohjauselimiä painikkeella, vaan asetuksen lopettamiseen on valittava kuvaruudulta kohta



Philipsissä kirkkaus- ja kontrastisäätöihin pääsee käsiksi suoraan etupaneelin painikkeilla. Philipsin valikot on jaettu loogisiin alivalikkoihin. Jotkin valinnat vaikuttavat myös muihin asetuksiin. Alivalikossa liikutaan säätöihin hiukan pystymmällä ja säädettävä arvo vaihtuu vaakasuunnassa

aistaan Eclipse ja Philips niukoivat 800 x 600 -tilassa parhaimman kuvan kuin 1024 x 768 -tilassa. 800 x 600 -tarkkuus oletusarvoisesti kyseisen näytön E-ajoseen. Nokian ja Samsungin pienoisella.

1024 x 768 -tarkkuuden kuvaan laadusta oli valitsi aivan samaan kuin Eclipsessä. Belinean ja Nokian kuvat olivat erityisen hyvä muotoista.

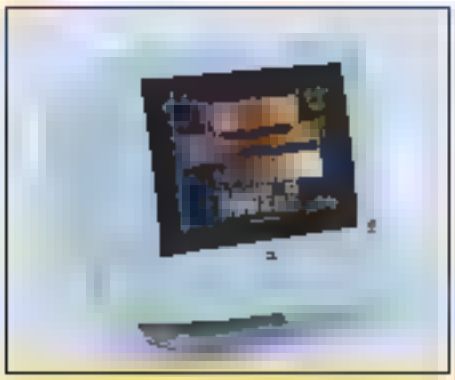
Monelle käyttäjälle 1024 x 768 on arvan tärkeä tarkkuus, mutta tämän ohjelmien tehokäyttäjälle on usein tuota tukevaa ohjelmaa on paremmalla näyttää paljon pieni tekstiä ei ole ei palauttelua.

1280 x 1024 pisteen tarkkuudesta ei ole kovinkaan tärkeä kuvalle verrattuna kuvan tarkkuus kasvaa tavallisilla kuvaputkilla jopa 15 prosentin kuvapistekoon pienentämisellä. Tämä tarkkuus on tarkoitettu 17 tuumaisen kuvaputken pienimmälle käytölle 1280 x 1024 pisteen tarkkuudella.

Kuvaputkessa kuvaa 1152 x 864 tarkkuus. Kuvaputkella on tällöin pikkukirjaimet 0,24 – 0,26 millimetrin kokoisia. Tämä on kuitenkin parempi kuin 1280 x 1024. Samsungia ja Eclipse'ä 17 x 864 -tilassa tarkkuudessa pienen kuvan kuvaputkella tällaisessa. Yleisen näyttö ei pystyyt hyvään suorituksiin, mutta suurin osan Eclipse pienen 1152 x 864 -tarkkuudella edelle lasinsä.

Valinta suosikkitarkkuuden mukaan

Näyttö kannattaa valita sen mukaan, kuinka suurta näytä oikeasti käytät. Jos käytät 1280 x 1024 pisteen tarkkuutta ei kannata ostaa 15 tuumaista kuvaputkea. Samsung ja Nokia ovat ainoat, jotka tarjoavat 17 tuumaisia kuvaputkia. Samsung ja Nokia ovat ainoat, jotka tarjoavat 17 tuumaisia kuvaputkia. Eclipse ja Panasonic ovat ainoat, jotka tarjoavat 17 tuumaisia kuvaputkia. Belinean ja Philipsin 17 tuumaisen kuvaputken tarkkuus 1280 x 1024 pisteen tarkkuus on parhaimmillaan. Belinean ja Nokian



Nokia 447Zi+

★★★★

1980 mk

Etäisyys	Oma lg
Koko	12- 16" 5:4 TFT
Tilaa	74 kt
Pikselikoko	0,21 mm
Nyrkkisääntö	1024 x 768
Vaaka taajuusalue	
640 x 480	85 Hz
800 x 600	85 Hz
1024 x 768	84 Hz
1152 x 864	76 Hz
1280 x 1024	64 Hz
Näytönohjain	Matrox

Tasaisen laadukas

Nokia 447Zi+ jäikä kuin aikaisin aamuhetkellä aikaisemmat tuotteet pitkästi parannettu. Erityisen hyvän tarkkuus ja pikkuiset hiirtöpikselit. Kuva on ohuudestaan huolimatta näyttävä ja pysähtynyt. Kuvaputken mallinnus epätäydellinen, sillä on ongelmia kuvasuhteen säädön kanssa. Mukana on myös kaksi kaiutinta, jotka ovat kuitenkin hyvin heikot. Kuvan laatu on hyvä, mutta sillä on myös huonot puolensa. Näytön säädöt ovat hyvin helppokäyttöiset. Valikot ovat suomeksi ja niiden rakenne on selkeä. Mukana on myös kaksi kaiutinta, jotka ovat kuitenkin hyvin heikot. Kuvan laatu on hyvä, mutta sillä on myös huonot puolensa. Näytön säädöt ovat hyvin helppokäyttöiset. Valikot ovat suomeksi ja niiden rakenne on selkeä.

+ Kuvan tarkkuus
+ Valikot suomeksi
- Moiré
- Liian kirkas

Samsung SyncMaster 750s

★★★★

1750 mk

Edustaja	Datatie Finland Oy, Ingram Micro Oy
Koko	17" 5:4 TFT (DFP 5:4) 19"
Tilaa	38 kt
Pikselikoko	0,25 mm
Nyrkkisääntö	1280 x 1024
Vaaka taajuusalue	
640 x 480	85 Hz
800 x 600	85 Hz
1024 x 768	85 Hz
1152 x 864	75 Hz
1280 x 1024	60 Hz
Näytönohjain	Matrox

Huipputarkkuutta

Samsung SyncMaster 750s on ratkaisultaan osa- ja ulkoasultaan pääosin aiemmin testaamiani tämän tyyppisiä näyttöjä. Kuvan on hyvän tarkkuuden ja kirkkauden näyttöjen pariin muodostuneet 1024 x 768 ja 1152 x 864 -tilojen kuvat ovat on hieman epäterävät, ja yläosasta saattaa ajoittain kuvan kuplia. Kuvan on kohtalaisen hyvä ja kuvan täydellisyyden ja olennaiset 1152 x 864 -tilassa niinkin on jo tarkkaan häiritsevä.

Säädöt ovat kohtalaisen hyvät. Kuvan säädöt ovat kohtalaisen hyvät. Kuvan on hyvän tarkkuuden ja kirkkauden näyttöjen pariin muodostuneet 1024 x 768 ja 1152 x 864 -tilojen kuvat ovat on hieman epäterävät, ja yläosasta saattaa ajoittain kuvan kuplia. Kuvan on kohtalaisen hyvä ja kuvan täydellisyyden ja olennaiset 1152 x 864 -tilassa niinkin on jo tarkkaan häiritsevä.

+ Kuvan tarkkuus
+ Muotoilu
- Kuvan muotovirheet

Panasonic PanaSync E70I

★★★

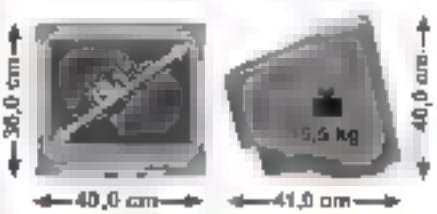
1900 mk

Edustaja	Datatie Finland Oy
Koko	19" 5:4 TFT
Tilaa	38 kt
Pikselikoko	0,27 mm
Nyrkkisääntö	1280 x 1024
Vaaka taajuusalue	
640 x 480	85 Hz
800 x 600	85 Hz
1024 x 768	85 Hz
1152 x 864	75 Hz
1280 x 1024	60 Hz
Näytönohjain	Matrox

Tasalaatuinen

Panasonicin näyttö on ulkonäöltään tasalaatuinen. Siinä ei ole mitään ylimääräistä koristelua, vaan se on pyöreä ja siisti. Näytön kuvan on hyvä ja kuvan täydellisyyden ja olennaiset 1152 x 864 -tilassa niinkin on jo tarkkaan häiritsevä. Kuvan on kohtalaisen hyvä ja kuvan täydellisyyden ja olennaiset 1152 x 864 -tilassa niinkin on jo tarkkaan häiritsevä.

Kuvan säädöt ovat hyvät. Kuvan säädöt ovat hyvät. Kuvan on hyvän tarkkuuden ja kirkkauden näyttöjen pariin muodostuneet 1024 x 768 ja 1152 x 864 -tilojen kuvat ovat on hieman epäterävät, ja yläosasta saattaa ajoittain kuvan kuplia. Kuvan on kohtalaisen hyvä ja kuvan täydellisyyden ja olennaiset 1152 x 864 -tilassa niinkin on jo tarkkaan häiritsevä.



+ Kohtalainen kaikilta ominaisuuksiltaan
- 1280 x 1024 tarkkuus käyttökelvoton

Belinea 10 30 40

★★★

1890 mk

Valmistaja	Belinea
Puh.	(09) 430 5400
Takuu	36 kk
Pistevälin	0,26 mm
Pystytaajuus	160 Hz
Vaakaresoluutiot	
640 x 480	85 Hz
800 x 600	85 Hz
1024 x 768	85 Hz
1152 x 864	85 Hz
1280 x 1024	75 Hz
Käyttöohjeet	Kiitettävä

Hyvä kuvanlaatu

Belinea 10 30 40 on hyvä näytön ostajalle, jonka käytännössä tarkeinta on saada mahdollisimman terävä kuva. Kuva on pysähtynyt, mutta kun se näkee liikkeessä, ilmenee ongelmia. Kuvan terävyys heikkenee nopeasti, kun näytön resoluutiota nostetaan. Suurimmalla resoluutiolla 1280 x 1024 pisteet ovat jo niin pieniä, että kuvan terävyydestä ei voi enää puhua.

Kuvan laatu on kuitenkin kohtuullinen, kunhan resoluutio pysyy 1024 x 768 pisteessä tai sen alapuolella. Virkistystaajuudet ovat vaihtelevia, mutta Belinea on ahkeimpien joukossa. 1024 x 768 -resoluutiossa pystyy kuvan värähtelemään 160 kertaa sekunnissa.

+ Virkistystaajuudet
+ Ei moiré-häiriöitä
- Säätöjen toteutus

Hyundai DeluxScan 8790

★★★

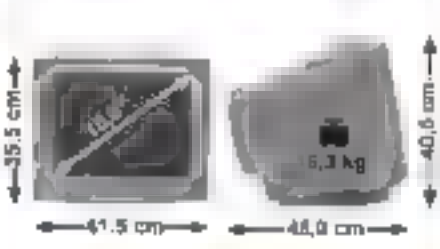
1950 mk

Valmistaja	Hyundai
Puh.	(09) 451 25 41
Takuu	36 kk
Pistevälin	0,25 mm
Pystytaajuus	160 Hz
Vaakaresoluutiot	
640 x 480	85 Hz
800 x 600	85 Hz
1024 x 768	85 Hz
1152 x 864	85 Hz
1280 x 1024	85 Hz
Käyttöohjeet	Kohtalainen

Parhaat virkistystaajuudet

Hyundai DeluxScan 8790 -näytön kuvaputki on tasainen ja kuvanlaatu hyvä. Pienimmällä, 640 x 480 pisteen näytönkoolla kuva on terävä. Resoluution nostaminen heikentää kuvan terävyyttä, mutta ero ei ole kovin suuri. Suurimmalla resoluutiolla 1280 x 1024 pisteellä kuva on jo selvästi epäterävä.

Hyundain valikoissa on runsaasti säätöjä, mutta ne eivät ole kovin helppokäyttöisiä. Kirkkauden ja kontrastin säätöön on omat nappulansa, mutta muut säädöt löytyvät valikoista. Valikot toimivat hyvin, mutta niiden käyttöön tottuminen vie aikansa. Hyundaissa on vaihtelevat virkistystaajuudet.



+ Virkistystaajuudet
+ Moiré-säädöt
- Kirkkaus- ja kontrastisäädöt

Eclipse ES1781

★★

1625 mk

Valmistaja	Eclipse Data Oy
Puh.	(09) 7742150
Takuu	36 kk
Pistevälin	0,28 mm
Pystytaajuus	160 Hz
Vaakaresoluutiot	
640 x 480	85 Hz
800 x 600	85 Hz
1024 x 768	85 Hz
1152 x 864	75 Hz
1280 x 1024	60 Hz
Käyttöohjeet	Kiitettävä

Vertailun edullisin

Eclipse tarjoaa kohtuullisen hyvä kuvanlaadun kuten vain 800 x 600 -näytönkoossa. Suurimmalla resoluutiolla näytön kuvanlaatu on jo niin huono, että sitä ei kannata käyttää. Kuvan terävyys heikkenee nopeasti, ja jo pistevälin 0,28 mm ei voida pitää kovin hyvänä.

Eclipsen on suositeltava ainoa näytön ostajalle, jonka budjetti on todella tiukalla ja kiinnostaa vain 800 x 600 -resoluutiossa. Virkistystaajuudet ovat sallivia, mutta kuvan terävyyden ja yleisen laadun vuoksi ei Eclipsen suositella kovin monelle.

+ Säätöjen toteutus
- Moiré
- Kuvan tarkkuus

Philips 107E

★★

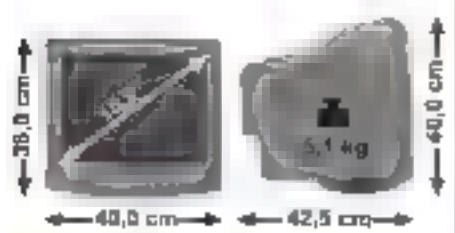
1995 mk

Etuoja	Jetform Computer Products Oy, Computer 2000
Paino	[illegible]
Näyttö	36 kB
Pystytaajuus	47 - 160 Hz
Hyväksyntä	TCO'95
Vaaditut näytönajurit	
640 x 480	85 Hz
800 x 600	85 Hz
1024 x 768	85 Hz
1152 x 864	75 Hz
1280 x 1024	60 Hz
Käyttöohje	Englanti

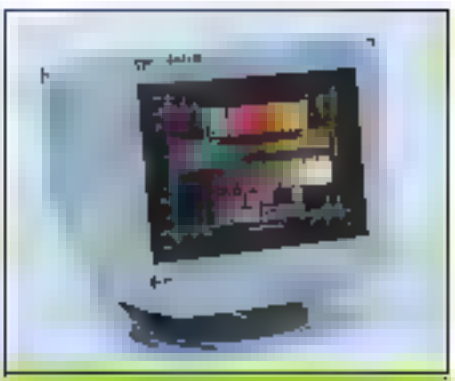
Muotovirheitä

Philips 107E on melko hyvä monitoimikäyttöön soveltuva näyttö, jonka kuvanlaatu pysyy kohtuullisen hyvänä myös suurilla näytönohjaimen asetuksilla. Kuvan terävyys on myös hyvä. Värien muodostuminen tällaisella näytöllä on myös erittäin miellyttävää. Kuvassa näkyy kuitenkin pieniä virheitä. 800 x 600 -tarkkuudella pystyy Philips 107E:n ominaisuuksista parhaiten. Kuvan pystysuuntainen geometria on hyvä, mutta vaakasuuntainen geometria on jo huonompi. Kuvan reunoilla on pieniä virheitä, jotka näkyvät selvästi. Kuvan reunoilla on myös pieniä virheitä, jotka näkyvät selvästi. Kuvan reunoilla on myös pieniä virheitä, jotka näkyvät selvästi.

Säädöt on toteutettu siten, että ne ovat helppokäyttöisiä. Kuvan reunoilla on myös pieniä virheitä, jotka näkyvät selvästi. Kuvan reunoilla on myös pieniä virheitä, jotka näkyvät selvästi. Kuvan reunoilla on myös pieniä virheitä, jotka näkyvät selvästi.



+ Muotoilu
+ Vähäinen Moiré
- Virheet värikohdistuksessa
- Kuvan muotovirheet



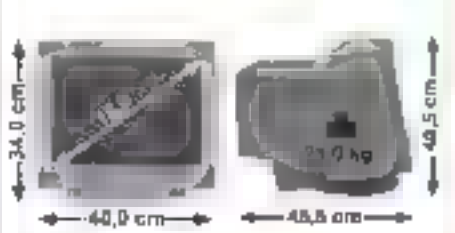
[illegible]

Etuoja	Belltech Data Oy
Paino	[illegible]
Näyttö	59 kB
Pystytaajuus	0,25 mm
Hyväksyntä	TCO'95
Vaaditut näytönajurit	
640 x 480	85 Hz
800 x 600	85 Hz
1024 x 768	85 Hz
1152 x 864	85 Hz
1280 x 1024	85 Hz
Käyttöohje	Englanti

Arvokas verrokkilaite

Philips 107E on hyvä valinta monitoimikäyttöön, jossa kuvanlaatu on tärkeä. Kuvan terävyys on hyvä, mutta kuvan reunoilla on pieniä virheitä, jotka näkyvät selvästi. Kuvan reunoilla on myös pieniä virheitä, jotka näkyvät selvästi. Kuvan reunoilla on myös pieniä virheitä, jotka näkyvät selvästi.

Philips 107E on hyvä valinta monitoimikäyttöön, jossa kuvanlaatu on tärkeä. Kuvan terävyys on hyvä, mutta kuvan reunoilla on pieniä virheitä, jotka näkyvät selvästi. Kuvan reunoilla on myös pieniä virheitä, jotka näkyvät selvästi. Kuvan reunoilla on myös pieniä virheitä, jotka näkyvät selvästi.



+ Kuvan laatu
+ Virkistystaajuudet
+ BNC-liittimet
- Säätöjen toteutus

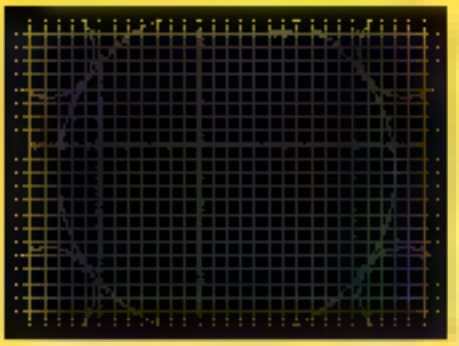
Näytön testauksessa käytettiin monipuolisia testikuvioita, jotka on suunniteltu erityisesti näytön ominaisuuksien testaamiseen. Testikuviot on suunniteltu siten, että ne paljastavat näytön mahdolliset virheet ja puutteet. Testikuviot on suunniteltu siten, että ne paljastavat näytön mahdolliset virheet ja puutteet. Testikuviot on suunniteltu siten, että ne paljastavat näytön mahdolliset virheet ja puutteet.

Kirkkaus ja kontrasti kannattaa säätää kuitenkin, että ylimääräinen kirkkaus helpottaa kontrastin ja muiden muotojen tarkastelua, kun taas kuvan tummentuminen kaikkien säätöjen lähestyessä nollaa, mikäli kirkkautta ei ole tarpeeksi. Kirkkaus saadaan aikaan, että testikuvion kaikki tummimmat sävyt eivät näy kokonaan. Kontrasti säädetään kirkkauden jälkeen siten, että eri sävyt erottuvat toisistaan selvästi miellyttävällä tavalla. Oikea kontrasti on sopiva riippuu paljon valaistuksesta, jotka saattaa vaihdella huomattavasti päivittäin. Liian suuresta kontrasti johtaa hävyttä tasapaksuun ja liian suuri kontrasti vaikeuttaa säätöä.

Konvergenssitesti antaa hyvät tulokset. Kuvassa näytön pystysuuntainen ja vaakasuuntainen viiva ovat yhtä ohuita koko kuvan alueella. Tämä on hyvä asia, sillä huonot konvergenssit näkyvät selvästi. Kuvassa näytön pystysuuntainen ja vaakasuuntainen viiva ovat yhtä ohuita koko kuvan alueella. Tämä on hyvä asia, sillä huonot konvergenssit näkyvät selvästi. Kuvassa näytön pystysuuntainen ja vaakasuuntainen viiva ovat yhtä ohuita koko kuvan alueella. Tämä on hyvä asia, sillä huonot konvergenssit näkyvät selvästi.

Säädä näytön kuva kuntoon

Värittömät reiät tarkistaa. näytön värien puhtauden. Tarkista, että värit eivät pakkaudu toisiinsa vaan pysyvät erillään. Muuta näytön kontrastiasetusta välillä ylittäen kontrastin maksimiasetuksen poistumisalueella (clipping). Jos se ei onnistu varmasti, että näytön tehonsyöttössä ole kunnollinen, isolatorpaltuvahvistimella tai muulla vastaavalla ongelmattomuutta ylläpitävällä laitteella.



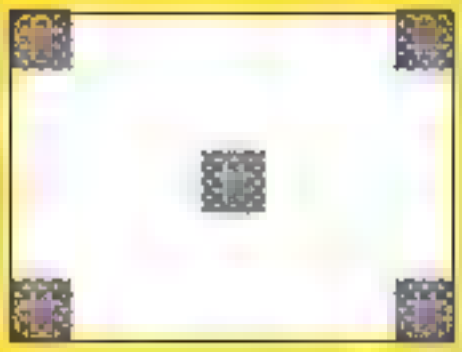
Kuvan muodot tarkastetaan säätöä koskevilla kuvioilla. Kuvan kuitenkin ohjut täytyy pystyä säätämään tarkoin suorilla sivu, että myös testikuvan kulmat näkyvät suorina. Kuvasuhteen pystytyy tällöin olla täydin pyöreä ja kuvan korkeus ja leveyden suhteen tulisi olla 4:3.

Luettavuustestillä voit tarkistaa, että tekstin on kuitenkin helppolukuinen kuvan alueella. Tarkkuus epätarkkuudella etenkin kuvan keskellä sekä värien terävyydestä.

Geometriatestillä voi tarkistaa, pystyykö näyttö erottelemaan kaikki kuvaglobaali oli pikkuiset leikkaukset. Geometrioiden pitäisi olla vaakoissa ja pöydän vaakoissa pitäisi olla muutaa reiätä. Jos vaaka jäävät heikoiksi tai pöydän viereen tulee varjo, on videovahvistimessa vikaa. Varmista myös, että näyttöasennoilla on kuvanoita kiinnitetty. Jos se ei onnu, ohjaa tuppa päästä vaihdetta ennen ao näyttöteknikoiden palvelutarpeen. Mikä on jokin näytön videovahvistimessa tai huonoa näytönohjaimessa. Varmista myös, että kaytä näytöllä asennettuja ohjaimia muualla virtalähteyttäsi.

Moire-ilmiötä esiintyy tuttuissa kuvioperiodeissa. Moire ilmaantuu kuvaan raitoja, värinää, aaltoja ja korkeuden katoamista. Moire-ilmiö tulee tarkoitettu vain testikuvioita kuin oikeassa käytössä. Jotkin monista kameroissa tuttuilla myös pienemmin kaytettyissä ohjelmissa. Näytön moire-ominaisuus kameroissa ilmaantuu silloin normaalisti. Silloin moire-korjaukset heikentävät yleensä kuvan tarkkuutta. Mikäli näytöstä löytyy ilmiökuvioista muttei muita moire-ilmiöitä, mobrete sel viitannee kuitenkin tarkkuutta tärkeämpi. Myös kameroiden ilmaantuminen vaikeuttaa moiretä. Jos moire-ilmiö on suuria kuvaimuksen. kokeile muita näytönohjaimia jossakin niistä kuvaputkien elektronisuttimi todennäköisesti sattuvat yhdistyä näytön piirikortiksen kanssa ja moire hiukan kokonaan. Yleensä ohjelmassa on tuettuina tavallisia videoimuja. Mikä olisi osalta on valmistajakohtaista.

Reiden Monitor Testerin yleistestuun sisältyvä monta pienitäistä testiä monenlaisuuksia. Siitä voidaan tarkistaa esimerkiksi kuvan muoto, näytönohjaimen asetuksien kokoaminen eli konvergenssi ja tarkkuus.



Kuvan tarkkuus on yksi tärkeimmistä tekijöistä kuvan ominaisuuksissa. Tarkkaile testikuvassa eteenkin reunakuvioiden vaikkuutta ja vertaile niitä kuvan keskiosaan. Seuraavaksi aseta kuvan voimakkuus ylittävä parantaa näytöstä mahdollisesti heittyvällä kontrastiasetuksella. Kuvan pitäisi on suunnitteilla kuvan. kuvan pienemmässä pienessä asetus. Myös kontrastia. vähentäminen auttaa. siitä on kuitenkin elektronisidoitta. Monissa näytöissä on kuvan vaikkuuteen vaikuttavia ongelmia erityisesti vierekkäisten kohdattuessa. Tyypillisin vaihtoehtoisuus on kuvan vaikkuuden vähentäminen, että huomasti kontrastissa värejä kuvattaessa pikkuruutu.

Geometriatestillä voit tarkistaa, kuinka paljon kuvan kirkkaus alueet laajenevat näytöstä. Mahdollisessa näytönäytössä kirkkauden ja kontrastin alueiden vaikkuus näytöllä näytöstä puoppaussäädöt on suoraan. Jos vaikkuudet alueet laajenevat kuvan alueella, reunalla alueiden vaikkuus, kuvan tarkkuutta ja geometriaa kuvattaessa yrittää vähentää, jolloin myös elektronisidoitta. Näytön ohjaimen kuvatyyppi vaikkuuden tasomaisella säätöä esitää. Vaikkuus säätöä pikkuruutu vaikkuuden ohjaamiseen ohjaamiseen.

Mikä kotisivuissa mättää?

MARKUS HALTTUNEN

Webin karmeimmat luomukset

Lukijaimme kotisivu-purnaukset

Suuret mittelmöt ovat omiaan kuumentamaan tunteita. Tiedustelimme lukijoilta, millainen kotisivu saa sudenkuoppakonsultiamme. Tässä valikoima vastauksia.

Epäjohdonmukaisuudet sivuilla ja sivustolla. Esimerkiksi jos linkkaa sivustolleen jotain sivua, niin linkatulla sivulla pitäisi olla myös linkki takaisin etusivulle. Ja Netscape ja M.I.E. (sic!) -selaimilla pitäisi näyttää samanlaiselta.

Kaikenlaiset ovat hämäppäreitä, kuten yhteydettömät typot tai ylipitkät lyhyiden tulleet puu päälle.

Ihailu vaivaa. Ovat ihailleet hevosin antaa kaikkia palkkamiehiä kuljuppia.

Tympeämpiä ovat ovat, joilla ei ole mitään tai hetkään ilmoittavaa asiaa, mutta ulkoasu on niin hienot, että ei voi olla ihailematta. Mutta ja mutta kuka tekee sitä ja ei pysty hyödyntämään tekniikkaa.

Palloilla sivuilla on erityisesti ruudun liikuvat. Mutaseuraa palloilevia typot sitä, esimerkiksi tarkoituksen mukaisella tavalla.

Mun ärsyttää sivut, jotka on tehty pikkiriikkisille ruuduille ja kuvakoko. Kyllähän sitä pitää ottaa huomioon, mutta sivut voisi olla myös sellaisia, että niitä voi katsella myös isommalla ruudulla.

Kaikki sivut ja sivut hitaudella typot. Mitä on hidas? ja Hevosi palvelu Suomessa.

Sivut, jotka on tehty Internet Explorer 5.0 -selaimella. Netscape 4.5 -käyttäjät.

Sivuja, jotka pakottavat sivuja ladattaessa katsomaan jotain mainosta. Ärsyttävät.

Internetin suosion kasvaessa yhä useampi yritys ja yksityishenkilö on intoutunut tekemään omia www-sivujaan. Usein tulokset ovat ala-arvoisia ja syyt sivujen surkeuteen varsin yksinkertaisia. MikroBitti paljastaa pahimmat sudenkuopat.

Internetin ulkoasulla voidaan tuoda kaksisuuntaisia oleellisia tietoja sivuston, eikä ainoastaan yksisuuntaisia tietoja tuotteiden ja palvelujen jakelumuotoisena. Jokaisen internetsivuja on suunniteltaessa aikana pohdittava kenelle sivuja tehdään, millaisia, selkeitä, nopeita ja kuinka paljon niihin panostetaan.

Internetin avoimuuden vuoksi kuka tahansa voi tarkastella sivuja ja suojaamaton aineiston ulkoasu on muita niitä ja sivuja sen alkaa. Varsin harvoin omistaja on ulkoasua voi hyvällä tahdollakaan sellaista nopeilla sivuilla. Suomessa kaikki tietyn sadan Gbitin kuitenkin kotisivuja ulkoasua tehtäessä ottamaan ei ole ollenkaan. Kaikki kuitenkin mielikuvan on sellaiset. Sisällä sitten yksityiskohtaisten rakentamisen sivustoihin tuonnin ja suunnitteluun on, että sähköisiä sivuja vaativaa ulkoasua ja muotoilua.

Lisäohjeita sivunsuunnitteluun

[illegible] on paljon [illegible] Web-sivuja ohjeita, jotka auttavat sinua [illegible] Kokeile [illegible] www.mbnet.fi/varkuusima

Sivuilla on annettu vinkkejä muun muassa värien valitsemiseen ja sivujen koon määrittämiseen. Lisäksi löydät muutamia linkkejä, joista voit hakea lisätietoja sivunsuunnittelusta.

Ahoeella on ankea loppu

Kenties yleisin ongelma www-sivuilla on hitaus sivujen suorassa demonstroinnissa. Tutkimukset osoittavat, että jokainen sekunti, jonka kotisivut ovat avautumassa, vähentää vierailijoiden määrää merkittävästi.

Tästä huolimatta vähä useammat net-sivustot sisältävät suuria, jopa suurta tarvitsevia kuvia ja muita sisältöä lataushidasteisiksi.

Yleisin syy tähän on yksinkertaisesti se, että sivujen tekijät ovat tottuneet katsomaan sivujaan nopeilla modemeilla ja laajakaistaisilla yhteyksillä. Tämä on johtanut tilanteeseen, jossa suuri osa kotisivuista on käytännössä käyttökelvottomia modeemikäyttäjille. Tämän päivän kotisivujen suunnittelussa tulisikin ottaa huomioon myös ne, jotka vielä käyttävät hitaita yhteyksiä.

Yksi tapa välttää latausongelmat on käyttää kuvissa mahdollisimman vähän värejä. Tämä onnistuu esimerkiksi Paint Shop Pro -ohjelmalla, jossa kuvan värimäärää voi vähentää Colors-valikon Decrease Color Depth -komennolla. Tällöin ohjelma pyrkii säilyttämään kuvan ulkonäön mahdollisimman hyvin, mutta kuvan koko pienenee huomattavasti.

Kuvien koon pienentämiseksi voi myös käyttää Image-valikon Resize-komentoa. Tällöin kuvan pikselimäärä pienenee, mutta kuvan ulkonäkö ei välttämättä muutu kovinkaan paljon. Kuvan koon pienentäminen on tehokas tapa nopeuttaa sivun latautumista, mutta sen liiallinen käyttö voi johtaa epäselvään lopputulokseen.

Kuvien pakkaaminen JPEG-muotoon on myös tehokas tapa pienentää kuvien tiedostokokoa. Tämä onnistuu esimerkiksi Paint Shop Pro -ohjelmalla Save As -komennon avulla. Tällöin kuvan laatua voi säätää, ja pienentämällä laatua saadaan kuvan tiedostokokoa pienennettyä huomattavasti.

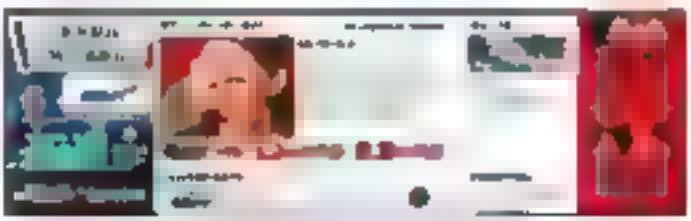
Kuvien pakkaamisessa on kuitenkin muistettava, että pakkaaminen heikentää kuvan laatua. Jos kuvan laatua pienennetään liikaa, kuvasta tulee rakeinen ja epäselvä. Tämä on erityisen ongelmallista, jos kuvassa on paljon tekstiä.

Kuvien koon pienentämisen lisäksi on tärkeää, että sivun koodi on mahdollisimman tehokasta. Tämä tarkoittaa sitä, että sivun koodissa ei saisi olla turhia merkkejä, kuten ylimääräisiä välilyöntejä tai rivinvaihtoja. Tämä on erityisen tärkeää, jos sivulla käytetään JavaScript-koodeja.

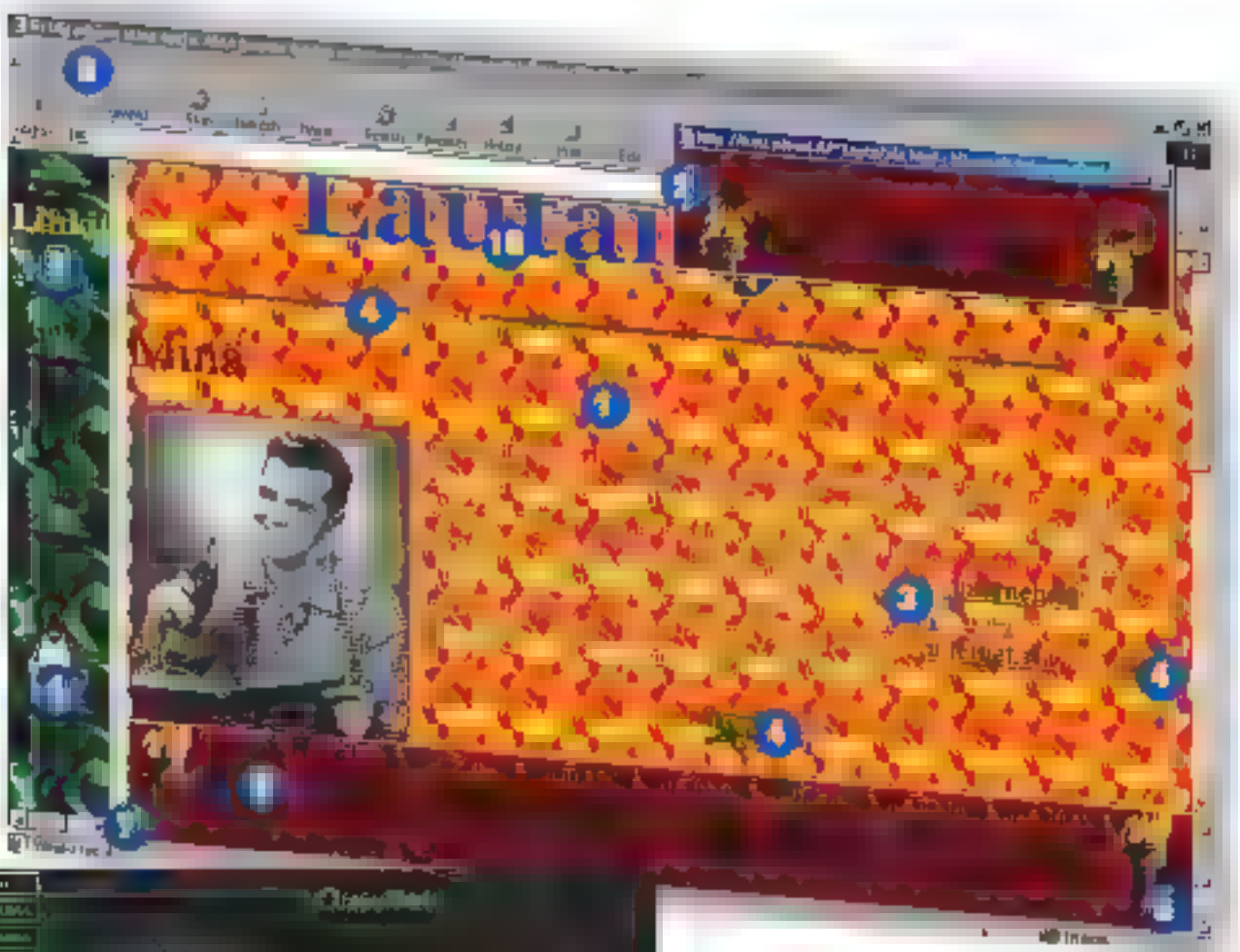
Sivun koodin tehokkuutta voi parantaa myös siirtämällä JavaScript-koodit erillisiin tiedostoihin. Tällöin koodi ei ole suoraan sivun HTML-koodissa, ja se voidaan ladata vain kerran, vaikka sivulla olisi useita

Lukijaimme kotisivu-purnaukset

Under Construction .NET



Nuoret navigaatio vie ajasta alikkaat



Sivuttaisen lapsuuden läpytävä tuotakuva on tavoitteellisen kaikuun kuuluvaa kuvaa kuin kuvaa.

2. Hakuun sukunimellisen tukuava paperia. Alkuun valin nekalin ei ole kuin sulkeen on tiedot, jos arkistoitu kuvaamiseen. Nimekkeisiä pöytään myös tomen tärkeä osa nuotiota tiedoista ja: tehokuva sanat ovat tuotua käytään omaa.

3. Pala ulkoa kuun tuotti on merkonen hiomuksia tallennus- ja sisältää sijoitus tuotteen. Hakuopas kaupa pitkun kuva- ja pöytäsivut sivuista ja tallen tuotteen tuotuna tuotuna kuvaa. Pöytä kuvat ovat sijoitus sisällön tuotteen kuvaa.

4. Sivun tukuvat ja välikuvat sivuista arkistot tekstinäkymät tukuvat pöytäsivuista. Kuvaa pöytä sivuja: sijoitus ohjeita ja sivuja ovat tukuvat kuvat sivuista tuotteen tukuvat kuvaa.

5. Kuvat sivuja ovat täytä: ohje tuotta tekee ovat ohjeet tuotteen kuvaa. Sivuja kuvat sivuja kuvat: tukuvat ja tuotteen tukuvat tukuvat pöytä tukuvat kuvaa tuotteen tukuvat kuvaa tukuvat ja tukuvat tukuvat kuvaa.

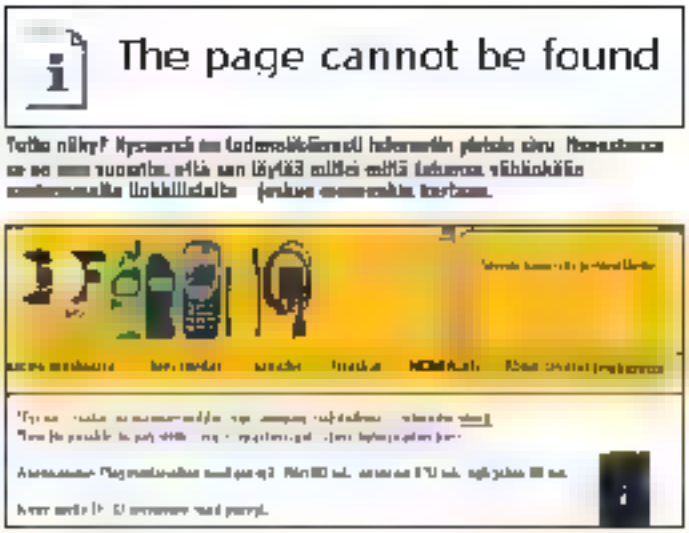
6. Muut ohje sivuja sivut: tukuvat tuotteen. Tukuvat ja tukuvat sivuja kuvat ja tukuvat tukuvat tukuvat

Päivittämättömien sivujen riesa

Hmm [illegible] File not found! on varmaankin jotain sanonut kuka tahansa internetissä surffailut on ehtinyt nähdä. Se on yksi monista tavoista, joilla www-palvelimen ylläpitäjä voi kertoa käyttäjälle, että pyydettyä sivua ei ole enää olemassa. Tämä on tietysti ärsyttävä asia, mutta ei kuitenkaan mikään maailmanloppu. Ongelmia voi kuitenkin syntyä, jos sivuston ylläpitäjä ei ole tarpeeksi tarkka poistamiensa sivujen suhteen. Esimerkiksi hakukoneet ja muut palvelut, jotka keräävät tietoa sivustoista automaattisesti, voivat antaa käyttäjälle sivuja, jotka eivät enää ole olemassa. Tällaisia ovat esimerkiksi hakukoneiden välimuistit.

Kaikkeen ei kuitenkaan voi varautua. Jos sivuston ylläpitäjä poistaa sivun, jolle on monta linkkiä, on hänen vaikea tietää, kuinka monelta sivulta linkki on. Tämä on ongelma, jonka ratkaisemiseksi on kehitetty erilaisia tekniikoita. Yksi tapa on pitää kirjaa sivuista, joilta on linkki poistettavalle sivulle. Tällöin voidaan ilmoittaa linkin ylläpitäjälle, että linkki on vanhentunut. Tämä on kuitenkin työlästä, ja sitä on vaikea automatisoida. Toinen tapa on ohjata käyttäjä automaattisesti uudelle sivulle, jos vanhaa ei enää ole. Tämä on helppo toteuttaa, mutta se ei ole kovin hyvä ratkaisu, koska käyttäjä ei välttämättä halua uudelle sivulle.

Erityisesti kaupallisilla sivuilla ongelma on suuri. Jos sivuston ylläpitäjä ei huomaa, että jokin sivu on poistettu, hän voi menettää asiakkaan. Tällöin joku toinen saattaa kilpailla tarjota samaa tuotetta tai palvelua. Tämä on ongelma, jonka ratkaisemiseksi on kehitetty erilaisia tekniikoita. Yksi tapa on pitää kirjaa sivuista, joilta on linkki poistettavalle sivulle. Tällöin voidaan ilmoittaa linkin ylläpitäjälle, että linkki on vanhentunut. Tämä on kuitenkin työlästä, ja sitä on vaikea automatisoida. Toinen tapa on ohjata käyttäjä automaattisesti uudelle sivulle, jos vanhaa ei enää ole. Tämä on helppo toteuttaa, mutta se ei ole kovin hyvä ratkaisu, koska käyttäjä ei välttämättä halua uudelle sivulle.



Tutkin näkyä? Hyvinvointi on todennäköisesti hakemaasi pienen sivu. Hienostuneessa se on vain suosittu, että sen löytää millä millä tahansa välihakuista sivuvaihtoa. Hakukoneilla [illegible] jotkuus sivuvaihtoa tarkoin.

Internet vaatisi aika tiukkaa tapa hoitaakseen markkinoimisen, mutta tuota on voimaa nykäisemään aivan uusiin suuntiin. Jos tuoppuun sivut ovat täynnä hiiroilä yhdyssana- ja muita kirjoitusvirheitä? Virtuaalikaupankäyntiä alkuunsaatuaan on eräs tärkeimmistä tekijöistä asiakkaan ja myyjän välisen luottamuksen syntymiseen. www.soli.fi

Sujuu se oppiminen kantapäänkin kautta

Edellä mainitut ongelmat ovat sen verran isoja ja sitkeitä, että on aika ihmeellistä, ettei niihin ole vielä kehitetty yleistä ratkaisua. Tällaisen sovelluksen pitäisi olla sellainen, että se ilmoittaa ylläpitäjälle, jos jokin sivu poistetaan tai sen sijainti muuttuu. Tämän lisäksi sen pitäisi ilmoittaa, jos jokin sivu on muuttunut niin paljon, että linkki ei enää ole ajan tasalla. Tämä on kuitenkin työlästä, ja sitä on vaikea automatisoida. Toinen tapa on ohjata käyttäjä automaattisesti uudelle sivulle, jos vanhaa ei enää ole. Tämä on helppo toteuttaa, mutta se ei ole kovin hyvä ratkaisu, koska käyttäjä ei välttämättä halua uudelle sivulle.

Tämän pitäisi olla jotain sellaista, mitä jokainen sivuston ylläpitäjä haluaisi. Ongelmia on kuitenkin paljon, ja ne ovat sellaisia, että niiden ratkaisemiseksi tarvitaan paljon työtä. Ensinnäkin on määriteltävä, mitä tarkoittaa, että sivu on muuttunut niin paljon, että linkki ei enää ole ajan tasalla. Tämä on kuitenkin työlästä, ja sitä on vaikea automatisoida. Toinen tapa on ohjata käyttäjä automaattisesti uudelle sivulle, jos vanhaa ei enää ole. Tämä on helppo toteuttaa, mutta se ei ole kovin hyvä ratkaisu, koska käyttäjä ei välttämättä halua uudelle sivulle.

Kaiken tämän jälkeen on vielä ratkaistava, miten ilmoitus lähetetään. Tämä on kuitenkin työlästä, ja sitä on vaikea automatisoida. Toinen tapa on ohjata käyttäjä automaattisesti uudelle sivulle, jos vanhaa ei enää ole. Tämä on helppo toteuttaa, mutta se ei ole kovin hyvä ratkaisu, koska käyttäjä ei välttämättä halua uudelle sivulle.

Tämän pitäisi olla jotain sellaista, mitä jokainen sivuston ylläpitäjä haluaisi. Ongelmia on kuitenkin paljon, ja ne ovat sellaisia, että niiden ratkaisemiseksi tarvitaan paljon työtä. Ensinnäkin on määriteltävä, mitä tarkoittaa, että sivu on muuttunut niin paljon, että linkki ei enää ole ajan tasalla. Tämä on kuitenkin työlästä, ja sitä on vaikea automatisoida. Toinen tapa on ohjata käyttäjä automaattisesti uudelle sivulle, jos vanhaa ei enää ole. Tämä on helppo toteuttaa, mutta se ei ole kovin hyvä ratkaisu, koska käyttäjä ei välttämättä halua uudelle sivulle.

Kaiken tämän jälkeen on vielä ratkaistava, miten ilmoitus lähetetään. Tämä on kuitenkin työlästä, ja sitä on vaikea automatisoida. Toinen tapa on ohjata käyttäjä automaattisesti uudelle sivulle, jos vanhaa ei enää ole. Tämä on helppo toteuttaa, mutta se ei ole kovin hyvä ratkaisu, koska käyttäjä ei välttämättä halua uudelle sivulle.

Sivuntekijän muistilista

Kiekun tällaisen [illegible] ja hakukoneen pitäisi tehdä. Ne voisivat [illegible] ja [illegible].

1. Ne voisivat [illegible].
2. [illegible] Pääsivu [illegible] [illegible] [illegible].
3. Ne [illegible] [illegible] [illegible]

TEKSTI: IUKKA TIIKANEN
TEKNINEN TARKASTAJA
TERO TIAINEN
VALOKUVAT
JYRKI KOMULAINEN

Helpoimmin asentuvat lisälaitteet

USB-väylä vähentää asennusrumbaa

Nopea ja monikäyttöinen sarjaliikenneväylä USB on kasvattanut suosiotaan vauhdilla. Mikron USB-väylään vaivattomasti asentuvia oheislaitteita on tarjolla jo tusinoittain. Tutkimme, kuinka houkuttelevan helppokäyttöinen laajennuskaista kestää monien erilaisten laitteiden kuorman.

Nopean yleiskäyttöisen sarjaliikenneväylän standardin nimeksi Serial Bus on USB:n historian aikana vakiintunut Universal Serial Bus. PC-maailmassa USB:n tarjoamille mahdollisuuksille kaikissa muissa sitä hyödyntävissä laitteissa on käsitteen varsinaisen standardin julkaisun jälkeen ollut suuri kysyntä. Suomessakin syyskuussa alkanut ohjelmistojen käyttöönotto ollut Windows 98 -käyttöjärjestelmän myötä nopeaa ja vaivatonta. SD-laitteistoille ja sekin kehittämälle oheisvälineille

Ensimmäisten Mac-tuotteiden sisäänrakennettu käyttöliittymä vaikuttaa vuonna siltä on vauhdil

Ja laitteistojen asettelijat ja kehittäjät jatkavat vertaa sillä ehdo-

Suuria muutoksia vuoden aikana

Pelkkää USB:tä

Logitechin USB-keskittimen portit soveltuvat laitteen kaverilleen vaille. Sitä on saatavilla sekä mitä- että valkoisenpuhtaat sellit.

Tietokäyttäjän tavallisimmat USB-laitteet ovat hiiri, näppäimistö, tulostin, modeemi ja vapaiden liitäntöjen määrästä riippuen USB-kaiutin. Näiden neljän USB-laitteen yhdistämiä tulosti muutamassa sekunnissa ja keskittimessa.

Pelikaarrostajien USB-suunnitelmaan kuuluu pelinohjaimen ja kuulokkeiden lisäksi myös kuvanottoon soveltuva web- ja puhelimen yhdistelmä. Taiwanin Siberand-pelivarikko suunnittelee rakennettavaa tietokoneeseen USB-liitäntöihin perustuvaa verkkoverkkoa.

laitteet on myös aikomus korvata ulkoisella SB-versiolla.

Lukemisen keskeneräisyydestä voi lukea SB:n kaavailemien uusien vaihtoehtoisten liitäntöjen tukemisesta. Tuki Firewire-väylälle (IEEE 1394) jouduttiin jättämään pois, koska SB:llä ei ole vielä tarpeeksi kokemusta väylän parhaimmuksen pystyttämiseen vaikka laitteita sillä onkin.

Asennus ilman työkaluja

USB:n suurin hyöty koetaan sillä, että se vähentää tietokoneen sisuksilla säätämisen tarvetta. SB:llä on perinteisistä sarja- ja rinnakkaisliitännöistä ja -laitteista huolimatta aikomus ja ainakaan osittain tehdä SB:stä ainoa väylä, jonka kautta ulkoisia laitteita voidaan liittää.

SB-ohjelmistoteko listaamien mukaisesti ei käyttäjän vaadi asennuksessa ylitse vokaalipa. Sen sijaan laitteen kytkemisessä olevaan tietokoneeseen. Tuo mukaan käyttäjäystävällisiä laitteita sen uuden laitteen se joka ottaa sen ohjelmasta käyttöön ja pyytää käyttäjää kertomaan, mistä ohjelmien uusien ajuriohjelmistoja löytyy. Tuo ajuri on yleensä kuormalla asennusohjelmiston kaavassa.

Lisälaitteita helposti

Laitanta helpottaa myös laitteiden suunnitelmissa noudatettu periaatetta. Jokaisen M-kuin kotiosa löytyy sekä pistoke PC-puolelle kytkettävää ja Macintoshin mukaisesta samoja ohjelmistoista voidaan hyödyntää tarpeen mukaan kaikissa sa ohjelmissa. Esimerkiksi tietokonepeliin ja virtuaalikokoplaattiin pitä ei tarvitse hankkia jokaiseen mukaan erikseen, ja näkökulmasta niitä pitäisi ainakin asennusaikana kaveron kuvassa ongelmia vaikka on asennusohjelmisto kuvaruutu.

SB väyläsen voidaan niistä tietoja vastaanotta eri yksiköitä tai niitä peräkkäin. Tuotteessa yhteensä väylään on mahdollista tietoja jopa useissakin eri laitteista. Ingelmisen ilmoitetaan siten odotuksekseen kuinka kauvan kussakin laitteen kerjoitetaan tietoja. Tämä tietoja ei ole tässä vaiheessa kuitenkaan. Tämä tietoja ei kuitenkaan pitäisi kehittyä tarpeen vaikuttaa.

Laajennusvaraa keskittimellä

Tietoja väylä mukaisten ohjaimeen tietoja väylä mukaisia pistokkeita kuten SB:n tietokone. Ne on varustettu kuudella virtaliitännällä, joihin niitä kytketään ulkoisella virtalähteellä. Tämä kuitenkin ongelmia.

aa vertaa myös siihen tiettyyn tehtävään.

Osa yleiskäyttöisistä on tehty siten, että ne toimivat USB-väylässä kuitenkin noin 60% nopeammin kuin alkuperäisessä muodossa. Monet ohjelmat vaativat kuitenkin tällöin tietokoneelta vähintään 300 megahertsin prosessorin, jotkin jopa 500 megahertsin. Tämä on syytä ottaa huomioon, mikäli koneeseen hankitaan USB-liitännän ja aktiivikaiuttimien lisäksi USB-näppäimistö tai -hiiri.

Kahdenlaisia laitteita

USB-laitteet jaetaan alhaisen ja keskinopeuden tiedonsiirtonopeuden (tällöin 480 megabitin sijaan tiedon siirtonopeus on 12 megabittiä sekunnissa) ja pehmeästi kytkettäviin laitteisiin. Pehmeästi kytkettävien laitteiden tiedonsiirtonopeus on 12 tai 480 kilobittiä sekunnissa.

Tiedonsiirron määrittämisen perusteella tulevaisuuden kuitenkin monet näppäimistöt ja hiirimallit (USB-yhteensopivat PS/2-versiot) ja pehmeästi kytkettävät. Tämän kokoisen tiedonsiirtonopeus on riittämättömän 500 kilobittiä sekunnissa.

Tieto siirtyy paketteina

USB:n sarjamuotoinen tieto on jaettu muutamista informaatiopaketeista koostuviksi. Pakettikoko vaihtelee 32 – 500 kilotavun välillä. Paketteihin sisältyvät paketin ohella myös muiden sisältämät tiedot, esim. ongelmia aiheuttaneiden tietojen korjaamiseksi USB-laitteiden synnyttämä ohjelmakoodi. Kuitenkin tiedonsiirto on tarkoitettu siten, että se alkaa ja lopetetaan keskeytyksettä keskikokoisella tavamalla.

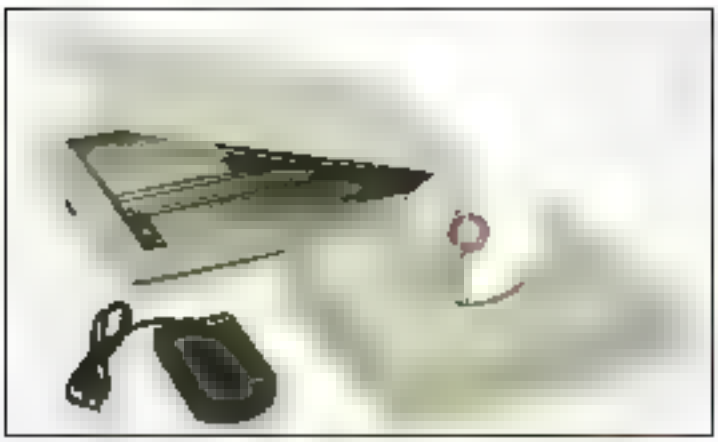
Tällä hetkellä saatavilla olevat tietokonejärjestelmät tukevat USB-laitteet. Tämä tarkoittaa, että USB-väylässä käytettävät ohjaimet ovat tietokoneen emolevyjä. Kun tietokone käynnistetään, se tunnistaa automaattisesti kytketyt USB-laitteet ja asentaa niiden ohjaimet.

Kaikkien USB-laitteiden ja tietokoneen sisäänrakennettujen USB-väylän välinen tiedonsiirto tapahtuu keskitetysti. Esimerkiksi USB-laitteiden kaikki tiedonsiirto on ohjattu tietokoneen prosessorin avulla, eikä sitä voi suoraan kytkeä kuten vanhassa tietokoneessa.

Testikoneen perusvarusteet

Testasimme kaikkia USB-laitteita 500 megahertsillä Intel Pentium II -suorittimella varustetulla tietokoneella, jossa oli 128 megatavua keskusmuistia. Koska testikoneen emolevyssä ei ollut suoraan USB-liitäntöjä, asensimme tietokoneen PCI-väylään kaksi erillistä USB-liitäntäkorttia. Tekstinkäsittelyn ja yksinkertaisten pelien tapauksessa USB-liitännän nopeus ei vaikuttanut suoritukseen. Sen sijaan Nokia 445XS -näytön jatkuva kuvanpäivitys vaatii jo 12 megatavun siirtonopeuden.

Erillisten USB-laitteiden ohentamiseen voidaan vedä välillä ongelmallisi. Kaikkien emolevykantaan USB-keskittimen avulla. Parasiitin on sallittu enintään kaksi. mutta tietoon yhä enemmän voidaan asentaa valitsemalla valikoima vaikkapa tietokoneelle tai emolevyn.



Käyttäjäliittymän USB-ohjaimet kuormittavat USB-väylää paikallisesti, mutta kuten kaikkien perustiedot. Kovanlukija, tallentava CD-asema ja ISDN-sovitin on mahdollista kytkeä suoraan näkymän USB-väylän kautta, mutta kaikkien samanaikainen käyttö aiheuttaa tarkasti ongelmia näkymän tiedonsiirtonopeudessa.

keskittimen. Keskusyksikön oletetun USB-liitännän kytkettiin Logitechin selaupeittimen Wingman-erikoin. Näin kaiverrossa oli hetkellä kaikkiaan 6 USB-laitetta.

Pelaajan USB-ympäristö

Ensimmäinen testikokonaisuus koski eri pelaajan ympäristöjä. Mukaan otettiin USB-liitäntäinen Logitech Mousemanin hiiri ja Microsoftin Natural Keyboard -näppäimistö. USB-liitäntä

ten ohjaimen Microsoftin SideWinder 3D Pro -ohjaimesta. Verrokkeina käytettiin PS/2-liitäntäistä Logitech Wingman Extreme -ohjainta ja Gravis GamePad Pro -ohjainta. Kaikki ohjaimet kytkettiin tietokoneen PS/2-liitäntään.

Pelattavat pelit olivat erilaisia, jotta saisimme kattavan kuvan ohjaimien toiminnasta. Ensimmäisenä pelattiin Grabbikia ja muut ratkaisevat sitten, valitsin Ubisoftin pikkuisen Jinkle Tin -erikoisohjelmistolaitteen.

Ison pelin Dimensionia kytkettiin ensin PS/2-liitäntään ja sitten USB-liitäntään. Ohjaimet on kuvaruudulla esitettävät 3D-maailmassa. Kokeilemalla ohjaimella hiiren liikkeessä ja pelin grafiikassa oli havaittavissa viivettä, ajoittain sen jopa palkkamaista.

Raskaampia USB-kokeiluja

Pelikokeilujen jälkeen testimukaan napsimme uusi sekä muutamalla kyvyt kovempaa. USB-ohjaimet ovat tulleet pelaajan perustarkkuuspaineen tarkkuuden ja koko. Kun pelipeleissä oli jo koko keskitunti ja koneen USB-väylästä, vaikka keskuksyky ja kehitysmahdollisuudet alkuperäisiä jouni perusteellisille koneille.

Tulostimet ja kovanlukijat ovat hyötyvinkeimpiä mukaan otettuja laitteita. Testaustestien jälkeen kytkeä Epson Stylus EPL 5700L -laser-tulostin ja Canonin FB 310 -kovanlukija.

Epsonin tulostimessa ehkä mielenkiintoisin on se, että on varustettu paralleli- ja USB-liitännällä. Tämän ansiosta tulostimen voi kytkeä joko USB- tai rinnakkaisväylään. Tulostimen ohjaimet ovat myös USB-laitteen ohjaimet.

Canonin kovanlukijan asennus tapahtuu erillisen ohjelmiston avulla. Ohjelmiston asentaminen on helppoa, sillä se ohjaa käyttäjää koko ajan. Kovanlukijan ohjaimet ovat myös USB-laitteen ohjaimet.

USB toimii edelleen

Kevytverkko USB:n avulla

Ei mikään Plug and Play

Teho riittää tavalliselle käyttäjälle

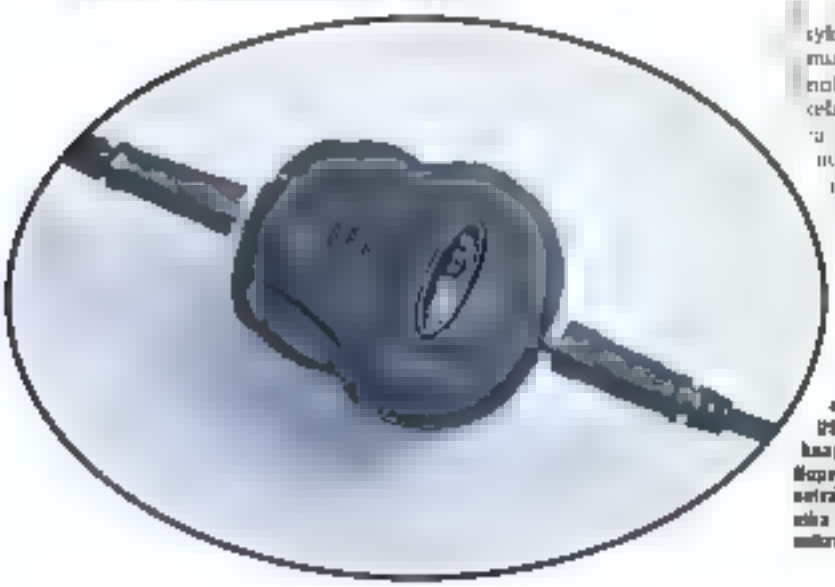
USB:n tulevaisuus

TAPIO TOIKKANEN

USB-laitteiden kompatibiliteetti

Laite	Pöytä tietokone	Kannettava
Näppäimistö	Pien	Pien
Hiiri	Pien	Pien
USB-kaiutin	Pien	Pien
Tulostin	Pien	suuri
Kuvanlukija	Pien	suuri
Modeemi	Pien	suuri
USB-kamera	Pien	suuri
Levyke	suuri	Pien
Kovalevy	suuri	Pien
Optinen	suuri	Pien
CD-RW-asema	suuri	Pien
Zip-RW-asema	suuri	suuri

Jotkut USB-laitteet saavat osan virrastaan käyttämästä jatkuvasti. Kun tässä taulukossa laitteet tarvitsevat virtalähdepaketteja voin ajoittain. Akkukäyttöisen laitteen jäädessä ilman sopivaa virtaa sen toiminta lakkaa kokonaan. Esimerkiksi pelattaessa ei välttämättä käyttäjältä saatavissa käskyä päivittäessä ohjelmiin. Kun suurta kuormaa aiheuttavia ja akkukäyttöisiä laitteita käytetään yhtä aikaa, on syytä varautua ongelmiin. Oikein kahta virtalähdepaketista suuritehoista yhteyttä käyttää samanaikaisesti ongelmat saavat aikaan käytännön saattaa. Esimerkiksi CD-RW-asema saattaa lopettaa toimintansa, jos sen aikana yritetään kuvanlukijalla skannata USB-kuvanlukijalla.



Kuvassa valkoisen USB-kaapelin kytkeytyessä suoraan tavallisen Belkin Direct Connect USB -palvelun sivulle. Laite koostuu kaapelipäistä ja kiinnityskiintiö. Oppaudessa USB sarjaa kiinnitä suoraan tavalliselle Ethernet-verkolle, eikä väylä saavuta koko maailmaa, vaikka periaatteessa.

Puhkeaako Gatesin kupla

Suomella olisi nyt aivan ajoilleen hienosti Microsoft oikeuteen. Kaikki Microsoftin lakiresurssit ovat kiinni Amerikan mantereella, jotkin Euroopasta tulevat liikkeet tulisi sopivana ylläpitäjänä.

Microsoftin kimppuun.

Gatesin kupla

Microsoftin innovaatiot

Nyönteleväisyyttä Verkosta

Näin kaapeloit kotiverkon

Kun kotona on useampia tietokoneita, ne halutaan yleensä yhdistää lähiverkolla. Nyt kerromme, kuinka kotiverkko kannattaa käytännössä rakentaa, jotta se olisi paia silmistä - ja etenkin jalaista.

ANTTI KANGAS

Monessa kodissa on useampi kuin yksi tietokone. Mikrogen yhdistämisen on suosia on monen kaipaille avaan uusia ulottuvuuksia, jolloin ne kannattaa yhdistää toisiinsa kotiin rakennettavalla lähiverkolla. Usein Ethernet-tekniikkaan perustuva lähiverkko on monelle ylivoimaisesti paras vaihtoehto. Kotiolosuhteissa käytetään aivan samaa kaapelointitekniikkaa kuin suuremmissakin verkoissa. Tässä käytännön esimerkissä on huomioitu valtaosan erilaisia asioita.

Verkko osaksi kotia

Lähiverkko ei välttämättä ole mikään kovin huomiota herättävä osa kotia. Sen ei tarvitse näkyä juuri lainkaan, sillä verkon voi ohjata seinien ja alakattojen sisälle huolellisella suunnittelulla ja tarkoituksenmukaisilla ratkaisuilla. Tässä artikkelissa käsitellään suunnittelun ohella myös kaapelointitekniikkaa ja -materiaaleja.

Tietenkään minkään kotiverkon ei ehkä pitäisi olla, ellei sitä käytä pelit suunnittelussa koneelta toiselle. Kotiverkkojen pohjimmainen osoite, niin sitkeän pelien ovat sitä vastaan, ja ne on poistettava kaiken jälkeen. Tässä on yksi seikka, jolla ei kuitenkaan voi kaikkea pelastaa, kuten tämänvuotisen olemme tällä kertaa kun tulevaisuudessa pelaamisen kanssa.

Suunnitelma paperille

Kun kaapelointia alkaa suunnitella, kannattaa aluksi hahmotella pohjapiirros kohteesta. Mitään tarkkaa mittakaavaa ei tarvitse käyttää, vaan riittää, että huoneet ja niiden sijainnit ovat suhteellisen oikein. Piirrokseen kannattaa merkitä myös ovet ja ikkunat, sillä niiden kautta kaapeleita on helpointa viedä. Piirrokseen kannattaa merkitä myös ovet ja ikkunat, sillä niiden kautta kaapeleita on helpointa viedä.

Kaapelit vedetään seinän pinnan, sen sisälle ylityksiä kannattaa välttää mahdollisimman pitkälle. Suunnitelmia tehdessä kannattaa pitää mielessä myös seinäkalusteiden kautta.

Pistokaapelin kullan on helpointa suunnitella, koska sitä käytettäessä pikaisesta mikrosta tehdä vain yksi kaapeli kerrallaan. Kiinteä asennuskaapeliverkossa yhteys voidaan periaatteessa kuitenkin tehdä. Tällöin on muistettava, että jar

jestykseen suoraa kuvailtua verkkoon yhdistää tai kaupalle varaudu vissa edellytyksiin.

Sen lisäksi että kuvaamisen, että kaistenten paikkoja saadaan valittua ulkovaatteissa tai kesäisen aikana kaapeloida. Kaapelin kanssa oikea sopeutuksessa saadun ilantessaan. Parkkapelaverkkoon on nykyvaikeasti vaihtoehto – ja se onkaan parhaiten kaikesta ominaisuuksista.

[illegible]

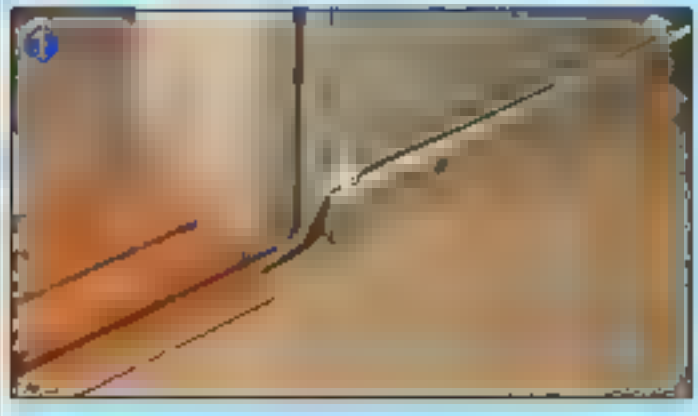
Tietokoneen varsinaisen kommunikoinnin verkkokortit. Niiden valinnassa ja asennuksessa kannattaa Microsoftin suosituksia. Kaapelit on aina tapaa valmiina, jotka pituudeltaan jatkuvia. Jos pituudeksi ei riitä, on kaapelin jatkamiseen kaksi vaihtoehtoa: joko kaapeli hankitaan vielä pidemmäksi kuin tarvitaan ja ylimääräinen kaapeli käärö kasaan, tai kaapelia jatketaan sopivan pituisella kaapelin kappaleella.

Kommitteet jokaisen liittämän rakennuksessa ovat kaikista jo aina pelkkä pistoke kuoren kaapelin verkkoa varten sellaista ei kannata oikeastaan vaan oikeaksi. Jos kaapeli halutaan vielä kiinteämpi, kaapelikaan niihin kiinteämpi verkkoon. Pelkälle pistokkeelle on kuitenkin monia muita syitä, jotka ovat tällöin kaapelointeen erikoistyökaluilla.

Jos kaapeli halutaan vielä kiinteämpi, tarvitaan [illegible] ja kaapelirakenteita. Pistokkeenkin on oltava ehdottomasti oikeaa ja laadukasta. Kaapeli on hyvä kiinnittää esimerkiksi pöydän, jotta se ei olisi tiellä ja hengenvaara. Tavoitteena on pidettävä se kaikkinaisen

Porakaapelia voi kerittäessä jatkaa metrin kympin jatkoterttuesta. Jatkoliitoksia tulee kuitenkin välttää aina, kun vain mahdollista. 100 Mbit/s nopeus ja pitkät kaapelit eivät jaksakaan sallii jatkoksia.

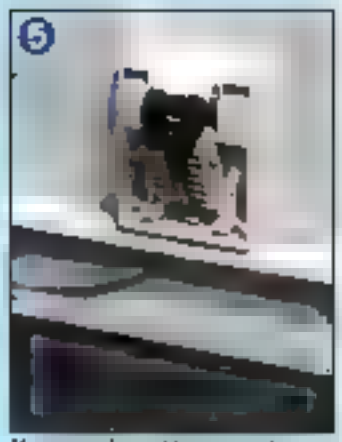
Näin teet kotiverkon kaapeloinnin



1 Ensimmäiset reiät kaapelia varten tehdään sopivaan kohtaan ullakkoa. Ulkoseinän läpi porattaessa kannattaa jälkeläistaan ja seinäpaneelien suojaksi laittaa pleksilevy suojalistoineen.

4 Jakolaatikot kiinnitetään valmiiksi asennettuun työkaluun. Jaka samalla katkaisee ylimääräisen johtimen pätkän pois. Johtimien oikea järjestys on merkattu yleensä numeroilla tai väreillä. Kaapelin vaipparista on tässä vaiheessa kuorittu alkupäästä.

2 Kantaveen kaapeloinnissa reiän saa kaivettua sähköporakoneella. Varo, ettet reikä vaan vinoon ja käytä apuleikon pitää suoria kierroksia porausjälkeen pois. Älä paina porsa voimallisesti, vaan anna iskun tehdä työ. Jos porsi ei liiku, olet osunut seinän sisällä olevaan tukirakenteeseen ja sinun kannattaa vaihtaa reikää tukevaan kohtaan.



5 Muoviseen kaapelikourussa voi puhaista kaapelille reiät poranterällä tai veitsellä. Kourujen ja pistorasiaosien välissä on usein ohuita seinä, jotka voidaan helposti avata.

3 Kaapelikourun kannattaa kiinnittää seinälle mahdollisimman suoraan ja tasaisesti. Kiinnitysruuvit kannattaa upottaa kourun pohjaan, jolloin ne eivät näy kannen ollessa paikallaan.

6 Kaapelikourun voi taittaa jatkaltaan 90 asteen kulmaan. Kourujen ja seinälle on tarjolla myös kulmaosia, jotka helpottavat työtä.

Porakaapelia voi kerittäessä jatkaa metrin kympin jatkoterttuesta. Jatkoliitoksia tulee kuitenkin välttää aina, kun vain mahdollista. 100 Mbit/s nopeus ja pitkät kaapelit eivät jaksakaan sallii jatkoksia.

neen porrastamista tai muutoksia kuitenkaan muutamia seikkoja.

Ensin on selvitettava, minne ja millaista kaapelointia on tarjolla. Suunnitelmalla voi tarkastella myös mahdollisia pistorasioiden paikkoja. Kaapelit kannattaa vetää mieluiten piilossa seinien sisällä tai muuten huomaamattomasti. Ulkoseinän läpi ulkoa päätyvät kaapelit kannattaa suojata sopivalla putkella. Kaapelit voivat ulkona pudota kuitenkin sellaisenaan, kunhan ne vain eivät ole kosketuksissa maahan.

Kun asiakkaan kanssa on selvitetty, mitä verkolta halutaan, on aika suunnitella kaapelointi. Tarkoituksena on pyrkiä mahdollisimman suoraan ja helppoon reitin. Kaapelia voi vetää ullakkotilassa, kellarissa, ryömintätilassa tai muuten piilossa. Kaapelit kannattaa suojata kaivamalla ne seinän sisään tai kiinnittämällä ne listojen taakse. Tarkoituksena on pyrkiä mahdollisimman suoraan ja helppoon reitin. Kaapelia voi vetää ullakkotilassa, kellarissa, ryömintätilassa tai muuten piilossa. Kaapelit kannattaa suojata kaivamalla ne seinän sisään tai kiinnittämällä ne listojen taakse.

Ennen porausreiän kaivamista varmista tulevan reiän kohdalta, ettei siellä ole sähköjohtoja tai putkia. Tarkoituksena on pyrkiä mahdollisimman suoraan ja helppoon reitin. Kaapelit kannattaa suojata kaivamalla ne seinän sisään tai kiinnittämällä ne listojen taakse. Tarkoituksena on pyrkiä mahdollisimman suoraan ja helppoon reitin. Kaapelia voi vetää ullakkotilassa, kellarissa, ryömintätilassa tai muuten piilossa. Kaapelit kannattaa suojata kaivamalla ne seinän sisään tai kiinnittämällä ne listojen taakse.

Uudisrakennukset ja täysremontti

Kun kotona tehdään suuremmassa mittakaavassa muutoksia, on suositeltavaa kaivaa kaapelit seinän sisään. Kaapelointi sähköverkkoon kannattaa suorittaa sähköasentajalla. Sähköasentaja kaapelit voi vetää yhdessä sähkökaapelien kanssa ja pistorasiat upotetaan suoraan seinäkorjaisiin. Tarkoituksena on pyrkiä mahdollisimman suoraan ja helppoon reitin. Kaapelia voi vetää ullakkotilassa, kellarissa, ryömintätilassa tai muuten piilossa. Kaapelit kannattaa suojata kaivamalla ne seinän sisään tai kiinnittämällä ne listojen taakse.

Näin teet koaksiaaliverkkokaapelin

Koaksaalikaapelissa on keskimmäisenä paksu johdin, sen ympärillä on eristekerros, jonka ympärillä taas johtava suojavaippa. Kaikkein ulommaisena on suojakuori. BNC-liitin koostuu kolmesta osasta.

Kaikilla saksilla ei onnistu kaapelin kuorintaan vaiheen. Oikeat ominaisuudet on arvioida liittämään omalla itsensä työkalun.

Kuorimun jälkeen holkkikappale pujotetaan kaapelin ja kärkikappale puristetaan kiinni keskijohtimeen. Varmista, että kärkikappale tulee aivan kiinni keskieristeeseen, eikä suojavaippa kosketa siitä.

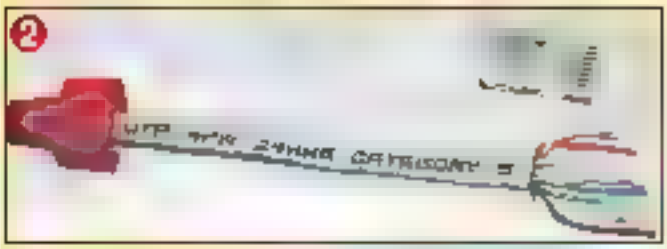
Suojavaippa kuorretaan auki ja liitinkappale pujotetaan sen ryvitä kuin se menee. Kärkikappaleen pitäisi olla liitinkappaleen reunan kanssa.

Suojavaippa yhdistetään liitäntäpuolen ulkopintaan ja holkkikappale puristetaan aivan päälle. Puristukseen voi tarvita tavallista pihdeistä, mutta erikoispihdeillä homma hoituu kertapuristuksella.

BNC-liitin valmiina kytkettäväksi T-kappaleeseen.

Näin teet parikaapelin

Parikaapelin suojakuorta voi kuoria terävillä ohutelokuorilla tai tarkoitukseen valitsella pyöräytämällä veitsi kaapelin ympäri. Sisällä olevien johtimien on syytä varma, mutta eristeenaan ei saa sportsä viallaja.



Kierretyssä parikaapelissa on aina parta värikoodattuja johtimia. Johtimet järjestetään kaapelin molemmissa päissä samalla tavalla. Liitännässä yhteyspisteen on esteä katsoen oikealla, kun kiinnityskorvake on alaspäin. Samaan järjestykseen käytetään sekä 10 Mbps 10Base-T että 100 Mbps 100Base-TX parikaapeliverkoissa.

Jakaja	Käyttö	Väri
1.	Transmit Data +	valkoinen/oranssi
2.	Transmit Data -	oranssi
3.	Receive Data +	valkoinen/vihreä
4.	kytkeytyvät	sininen
5.	kytkeytyvät	sininen
6.	Receive Data -	vihreä
7.	kytkeytyvät	valkoinen/ruskea
8.	kytkeytyvät	ruskea

Kaapelin sisällä olevat johtimet tarvitaan olla 13 mm pituisina siten, että kun suojakuori tulee liitännän keskiosan kavennukseen saakka. Johtimet ylittävät liitännän päätään pienin metallisin kosketinosin.

Erikoispihdeillä parikaapelin liitäntäjohtimet johtimeen läpi ja ylimpäinsä suojakuoreen. Puristus on tapana tehdä kaksi kertaa, jotta liitännästä tulee kestävä.

Valmista liitin. Varmista, että kaapelin suojakuori ja muoviset suojat ulottuvat aivan liitännän puristeeseen asti. Liitäntä ei saa ehjänä olla kiinni. Kaapeli on hyvä suojata käyttötarkoituksen mukaan.

Näin kaapelit kotiverkon

Pienet kustannukset saydä valikoi pöytätietokoneille. Kaapelit on hyvä värikoodata tai merkitä helpottaa.

Pienemmissä sovelluksissa on ehdottomasta voi kaikkien aikaa pa pöydälläsi jonkin tietokoneen tulle on mukavinta olla kaapeleita den pöydoveton vuoksi. Lähiverkkokaapelia voi käyttää tarvittaessa myös puhelin- ol ISDN-kaapelina.

Kotiverkon suunnitteleessa on otettava huomioon tulevaisuudessa pienen yhdeksi ohjaavuudesta asennuksen yhteydessä. Kun s aikaa ei ole hankkeen hoitoon, kaapelointia kannattaa pyytää ammattilaiselta ja verkon toimia seuraa kodin ind mahdollisuuksia. Jo valitun aikaa verkossa käytettävät ilmaisimet kuinka asennus tulisiaan ton pysyy ajoissa sata.

Artikkelissa käytetyt tarvikkeet

Osoite/nimi	Tarvikkeet	Hinta
K-Rauta, usean	Ristiruuvimeisseli 100 kpl	49 mk
(09) 635 7522	Kaapeliklemmu kotiasennukseen 3 metrille	120 mk
Stanley Oy, Helsinki (09) 13 859	Entäsuunta-imuri hyvinkäinen) 90 cm	61 mk
Yleiselektroniikka Oy, Helsinki (09) 774 280	Cat5 kaapeloitu kierretty parikaapeli	4,70 mk/metri
	Seinärasia 4P-	24,65 mk
	Seinärasia rimalj 6P-3	30,65 mk
	Pistokaapeli cm + RJ-45 -liitin	450,00 mk + 447,70 mk
	Seinärasia/pistoke	201,30 mk
	Verkkoon rantakaapeli RJ45-liittimessä	38 mk/kpl
Partex Oy, Helsinki	RJ45 liitimet	4,20 mk/kpl
(09) 58 1 9350	Rasian kansi-asiakaita	10,15 mk
Pamatec Oy, Helsinki (09) 581 21222	Porakone + terä	106 mk/paket

Verkkoesimerkkejä

10Base-2	Koaksiaalikaapeli (RG-58A/U) enintään 10 megabitin nopeutta käytettäessä enintään 185 metrin pituisia segmenttejä. Edellyttää BNC-liittimet.
10-Base-T	Kierretyllä parikaapelilla ja RJ-45-liittimillä toteutettu 10 megabitin nopeutta käytettäessä enintään 100 metrin pituisia segmenttejä.
100Base-TX	Vähintään Category 5 -luokan kierretyllä parikaapelilla ja RJ-45 -liittimillä toteutettu 100 megabitin nopeutta käytettäessä enintään 100 metrin pituisia segmenttejä.
Category 5	EIA/TIA:n (Electronics Industries Association/Telecommunications Industries Association) standardoima kaapelointiluokitus. Koskee kaapeleita ja niiden kanssa käytettäviä liitäntöjä. Määrittelee 100 megabitin nopeuden asti.
UTP	Unshielded Twisted Pair eli suojaamaton kierretty parikaapeli. Tulla kotiinkin yleisin tietoverkkokaapelityyppi. Kaapelin puhuvat yleensä Ethernet-verkoissa.
FTP	Yksittäisten suojat parikaapeli. Suojaus vähentää kaapelissa ulkoisen häiriöiden vaikutusta. Vaatii myös erityiset liittimet.
RJ-45	Kahdeksan nastan kytkin parikaapelille.
RG-58	Koaksiaalikaapeli (yleensä 100 metrin) verkoissa käytettävä 50 ohmin.
BNC	Paikan kaapelin koaksiaalikaapelille.

Outoäly on laskeutunut keskelle Helsinkiä, nykytaiteen museon suurnäyttelyyn, jossa kysytään miten älykkäät koneet vaikuttavat elämäämme, kokemuksiimme, ajatuksiimme ja unelmumme. Olemmeko ystävien vai vihollisten keskellä?

HASMUS WICKHOLM

Konetaidetta Kiasmassa

Pelon ikitaolle! Antoni Miralda pääsi keskustelun näyttelyteoksessa toisessa ääripäässä. Muoteiltaan vanhan pään ajatellaan ja puhuvan kuin tulevaisuuden aksakuteista jakavalmat itsepintaisen puupäät – vai pitäisikö sanoa puppia (tai pilpas, hmm, boom)? Päätä aukaistaan ja pyöritetään tehtävässä sovellutuksen sisuksissa, Linux. (Ken Feingold, Head)

Kiasman netissä ja niiden kuvissa on perinteisen vaikea ottaa yhtä tai sellaista ainetta yksien ylitteiskuun ainoaan. Kyse on joukosta digitaalisia tiedeinäkeistä, joka on jo muutta mitä kaksi vuosituhatta sitten, mutta kuvat ovat ja niitä ne voivat olla.

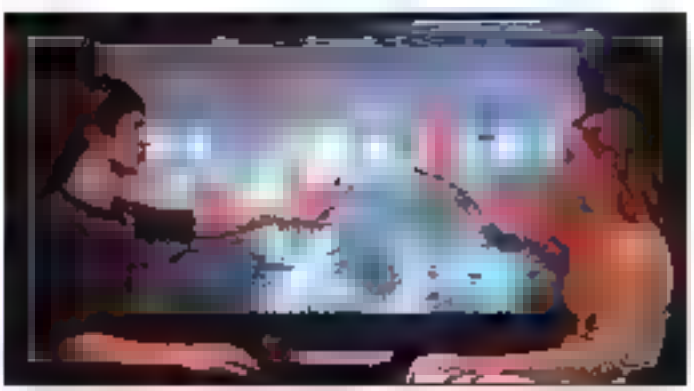
Aikka teoksia on myös perinteisiä katseltavia töitä, saa niitä vain reaktiosta muotoonsa vasta se oikean aikaisessa ympäristön ihmisestä. Kuvaagentitoiminnot eivät ole pelkästään vain esitä, mutta halutty on pitäen mielessä, ettei kaunis saa käydä kokemisesta oma kohteestaan. Yleensäkään museossa ei kiellettäisi koskemasta näyttelyesineisiin, mutta täällä se on tarkeä. Mitä yhteyttä on tietokoneella ja virtuaalisia – ohjelmien kuin ihmisellä ja elävällä?

Näyttely on avoinna 3.– ja 6 klo 11 – ja ke su klo 10–22 (maksu

Kun elektromagneettinen pulssi on tuhonnut sähköiset kulttuuriperintömme, jää jäljelle kulttuuriperintö, jolloin on perinteisesti ihmisistä suuria jälkiä ja pari tarvalentoja. Tarkastuksessa sephra alkamme esikaritar on hoosiannastakin virtuaalihahmo Lara Croft. Mänen mukaan tulevaisuuden arkeologit silloin toivottavasti, ja pyrkiväri hiisä olsaltaan. (Arno Coonen & Rene Bonora, Belgia; 82.500 mustetulostusta pisteitä)

maksu aikuisilta 25/30 mk, alle 18-vuotiaat ilmaiseksi. Lisätietoja saat puh. vastaa **www.kiasma.fi** ou puh. (09) 17431.

Mitä tapahtuu Valokoodeen cachetkutsuilla? Tekniset laitteemme kokevat eri-ikäiset kanssa kokeeltuvat Zoetelaasa napsittelemaan keskenään ja vieraillijoiden kanssa, outia olisi ovatia kiehtelöitä ja omilla ehdoillaan. (Perry Hoberman, ZOMBIAC)



Muun pilkkunassa matkustaja määrää junan suunnan ja vauhdin tekstiviestillä kätilöän liikunalla. Negra kädenliike saa virtuaalimaisemat vilistämään kerjaa vauhtia ja tepäämä käsi pysäyttää junan. Kahdella kädellä kiireinen liikennöinti saa tämän uuden ohjauksen pojo kaikkeuden tarvitsenne sekä monesti palauttaa suuntaan samanaikaisesti, mikä parantaisi mahdollisuuksia erittä merkitä kaikki haluttu asiakkaat. Veturi on Silicon Graphicsin tehtailta. (Daniela Sorrentino & Laurent Mignonneau, MAZE Express)

MB nyt—www.mbnet.fi

SimTunes MBnetissä

Voit kuunnella ainutlaatuisen äänimaailman ja ottaa hiippa kuvia ja ääniä. Kaikkiaan 16 pientä äänitä ja ääniä. Jokaisen äänen voi muuttaa eri ääniksi. Sitten voi pistää kuvan ja äänen yhdistämään ja lähettää kaverille. Kaikki on helppoa ja hauskaa. Tarkemmat ohjeet löytyvät MBnetistä ainoastaan **lunadamo.exe**

Mitä on XML?

Webin kaikessa kauheassa kerkeydessä ei voi olla formaatteja kerjäsyhdistelmässä XML. Se kiityy WAPille, verkkokaupoille, tietokannoille ja tuo mukanaan muitakin asioita. Mutta mitkä? Mikrobitti kertoo nyt mitä ovat XML ja sen sovellukset.

Tässä WWW-palvelimen tekijälle HTML on nykyisin lähes elinehto, ilman sitä kuin ei ole

Mihin XML:ää on oikeasti

tään laajasta järjestelmästä. Kun HTML on vanhentunut ja rajoittunut

Etsivä ei aina löydäkään

Rakkaat ovat tägit

<meta>...</meta>-parin vaurin. aikana <body>...</body>-pareja

ohjelma, joka muuttuu aina

Sisällöstä tarkoitemalli kuin kreikasta

HTML-sivut pitävät kuin koko verkkotä, vaikka tekstin kerkeitä vihreä. WWW-sivuilla eroja pelkkä, vaikka niillä sisältö dokumentin ulkoasu vähän vaihtelevien verkkoselaimien välillä hieman poikkeavasti näytetään. Jotta sivuilla olevasta XML-sisällöstä olisi hyötyä, sen pitäisi olla koneen ymmärrettävässä muodossa. Ja koneen XML-sisältö kertoo vain tietokoneelle, miten sivu on rakennettu. Koneen kannalta sivulla olevan tekstin merkitys on lopulta hyvin mekaaninen kuvaus: vaan käsittelyn on lopulta kuin seinään.

XML-dokumentille sisällön ulkoasun ja rakenteen määrittelyn pitäisi olla toisistaan erillään samalla tavalla kuin HTML-sivuilla. Jotta XML-sisältö olisi ihmisen lukijan, sen avulla dokumentista täytyisi voida luoda ihmisen luettavissa oleva muoto. Sen avulla dokumentista täytyisi myös pystyä hakemaan tietoa. Jos sivulla on esimerkiksi tietoa jostakin henkilöstä, pitäisi pystyä helposti hakemaan kaikki sivut, joilla on tietoa tietyn henkilön puhelinnumerosta. Myös HTML-dokumentista olisi hyvä pystyä hakemaan tietoa, mutta HTML-sivuilla tämä on hankalaa, koska sivuilla ei ole tietoa siitä, mikä tieto on mitäkin.

Dokumenttityyppi kertoo, mitä rakenteita sivulla voi esiintyä ja missä järjestyksessä. Dokumentti on hyvin muodostettu, jos se noudattaa kaikkia XML-määrittelyn sääntöjä. Validi dokumentti on hyvin muodostettu dokumentti, joka noudattaa myös dokumenttityypin määrittelyä. DTD-määrittely kertoo, millaisia elementtejä dokumentissa saa olla, missä järjestyksessä ne saavat esiintyä ja millaisia attribuutteja elementeillä saa olla. Esimerkiksi HTML-dokumentissa on oltava otsikko, mutta ei ole pakko olla kappaleita. Validi dokumentti on hyvin muodostettu dokumentti, joka noudattaa myös dokumenttityypin määrittelyä. DTD-määrittely kertoo, millaisia elementtejä dokumentissa saa olla, missä järjestyksessä ne saavat esiintyä ja millaisia attribuutteja elementeillä saa olla. Esimerkiksi HTML-dokumentissa on oltava otsikko, mutta ei ole pakko olla kappaleita.

XML-dokumentilla on kaksi tasoista oikeellisuutta: dokumentoinnissa ja validissa. Dokumentoinnissa tehdyt virheet ovat virheitä, jotka tekevät dokumentista sellaisen, että XML-määrittelyn mukaan sitä ei saa käsitellä ohjelmassa. Validissa virheissä dokumentti on hyvin muodostettu, mutta se ei ole dokumentin määrittelyn mukainen. Dokumentissa saa olla vain määriteltyjä elementtejä ja määriteltyjä attribuutteja, jotka määritellyn DTD:n mukaisessa järjestyksessä. Validissa muodostuu jotain määrittelyn vastaista, sitä ei saa käsitellä.

XML-dokumentteja on kahta erilaista: dokumentoituja ja validia. Dokumentoinnissa tehdyt virheet ovat virheitä, jotka tekevät dokumentista sellaisen, että XML-määrittelyn mukaan sitä ei saa käsitellä ohjelmassa. Validissa virheissä dokumentti on hyvin muodostettu, mutta se ei ole dokumentin määrittelyn mukainen. Dokumentissa saa olla vain määriteltyjä elementtejä ja määriteltyjä attribuutteja, jotka määritellyn DTD:n mukaisessa järjestyksessä. Validissa muodostuu jotain määrittelyn vastaista, sitä ei saa käsitellä.

Listaus 1

```
"
"
"
"
"
"
"
```

Listaus 1. Email-dokumenttityypin määritys

Yritykseltä toiselle ja kuluttajalle

Edellä kuvailtu tiedon vaihdon apu ei ehkä kuulosta sovelta sähköisen liiketoiminnan yhteydessä. Tavallinen verkkosivuselaimella on yhtä hyvin sama ja vuorovaikutteinen. Kysymys on yleisen sanan yhteisön sovelluksen ohjelmistojen ja yhteistyön välillä. Tarkoituksena on se, että XML:n sovellukset voivat olla välittäjinä eri ohjelmistojen ja järjestelmien välillä.

Esimerkiksi yritys A on tehnyt jonkin sopimuksen yritys B:n kanssa. Tieto on tallennettu yritys A:n tietojärjestelmään, joka on pohjainen X-valmistajan. Yritys B:n tietojärjestelmässä, joka on pohjainen Y-valmistajan. Yritys A ja yritys B ovat sopineet, että tietoa vaihdetaan XML-pohjaisella sanomalla. Tällaisessa tilanteessa on se, että XML:n sovellukset voivat olla välittäjinä eri ohjelmistojen ja järjestelmien välillä.

Tällaisessa tilanteessa XML voi toimia välittäjänä. Yritys A ohjelmoi ohjelman, joka muuntaa tiedon X:n pohjaisesta sanomasta XML-tiedoksi. Yritys B ohjelmoi ohjelman, joka muuntaa XML-tiedon omaan sopimukseen sopivaksi. Tulla kuitenkin ottaa esiin se, että sanomasta tulisi vaatia erilaisia sopimuksia (englanniksi DTD).

Tiedon XML-muotoisessa esityksessä ei ole vielä hyötyä verrattuna kuin tiedon. Vain on jo syntynyt uusia tietoja ja ohjelmistoja, jotka voidaan tavallisia tietoja vain. Esimerkiksi ja kehitettäessä kuvaamiseksi ja pohjautuvat XML-pohjaisia kirjastoja. Kun on myös kehitteillä sähköisen ja pohjautuvat XML-pohjaisia kirjastoja. Kun on myös kehitteillä sähköisen ja pohjautuvat XML-pohjaisia kirjastoja.

Verkkokauppaa agenteilla ja WAP-palveluita

Erityisen kiinnostavia tietokoneiden ei vielä uskalla avoimen standardin avulla avoimen kuluttajan kannalta. Sen sijaan verkkokaupoissa XML:n sovellukset ovat kuitenkin voimakkaasti esillä. Tavoitteena on saada esim. ostoagentit ja -robotit hakemaan tuotetietoja eri kaupoista automaattisesti ja vertailemaan niiden ominaisuuksia ja hintoja.

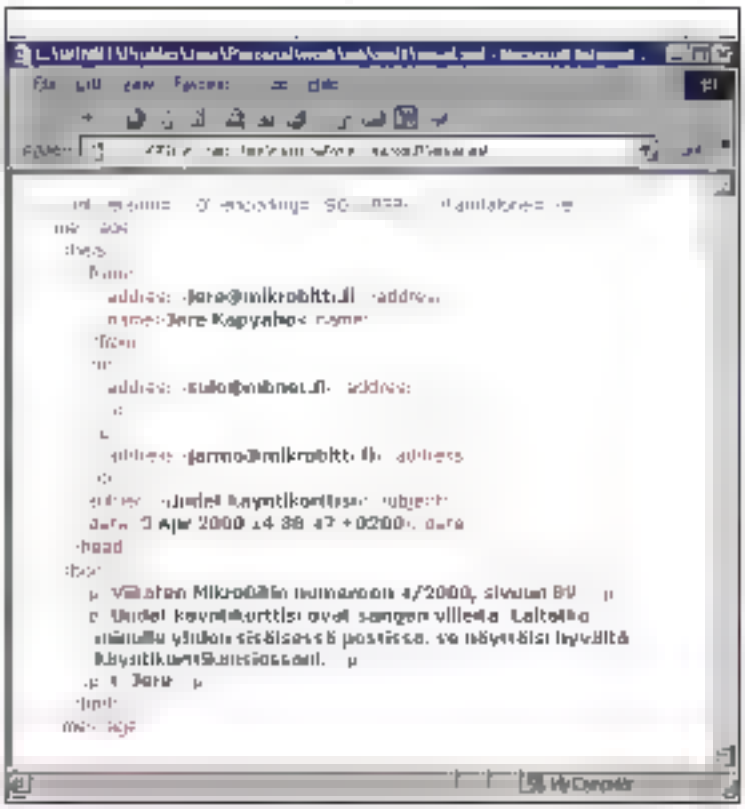
Verkkokaupassa XML:n sovellukset ovat kuitenkin kaukana tuotteista, jotka ei vielä ole toteutettu siinä muodossa kuin ne ennustetaan. Tavallisessa verkkokaupassa XML voi olla kaupassa olevien tuotteiden kuvauksissa. Verkkokaupassa myytävät tuotteet on tallennettu tietokantaan, josta ne saadaan palautettua asiakkaalle sopivaan muotoon WWW-sivuilla. Asiakkaan ostamista tuotteista tulee tietoa jotka myös tallennetaan tietokantaan. Tässä on jo esimerkiksi sellaisia tuotteita, jotka voivat käyttää XML:ää hyväkseen tietojen vaihdossa ja tallennuksessa.

Verkkokaupan ulkoasuun tuotteet ja ostoskorit, jotka voivat käyttää XML:ää. Tämä edellyttää, että kaikki verkkokaupat ovat avoimet standardit saatavilla eikä ole sovittava muodoista. Tämä mahdollistaa myös tuotekatalogien ulkoasun joka XML:n sovellus.

Ehkä laajimman suosion saavuttaa XML:n sovellus on WAP-palvelut, jossa käytetään kirjoituksia nimeltä Wireless Markup Language eli WML. Tämän HTML:ää muistuttavan kirjoituksen avulla tehdään WAP-sivut, jotka ohjaavat WAP-puhelimen tai muun WAP-laitteen näyttämään tietoja. WAPista voit lukea enemmän Mikrobitin numerosta 4/00.

Multimediaa ja matematiikkaa

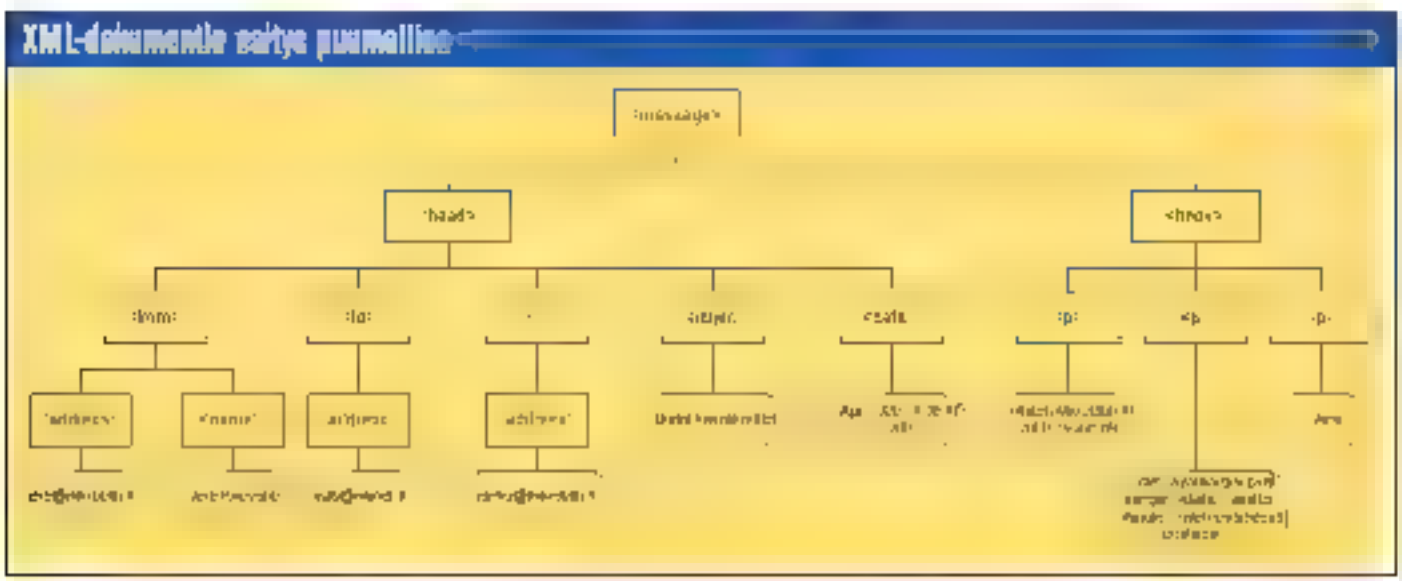
Yksi XML:n mielenkiintoisista sovelluksista on SMIL eli Synchronized Multimedia Integration Language. Kuten nimikin kertoo, se on tarkoitettu multimediaesitysten tekemiseen. SMIL:n avulla voidaan määritellä, milloin esitetään mitäkin multimediaesityksen osaa. Esimerkiksi voidaan määritellä, että tietty kuva näytetään 10 sekuntia ja sen jälkeen toinen kuva 20 sekuntia. Tämän jälkeen voidaan näyttää vaikka video. Esitysjärjestyksen määrittelyn lisäksi SMIL:ssä on mahdollisuus määritellä, miten esitys näytetään käyttäjälle. Esimerkiksi voidaan määritellä, että kuvat näytetään koko ruudun kokoisina tai vain tietyn kokoisessa ikkunassa.



Kuva 1. Tässä yksinkertaisessa XML-dokumentissa on kirjoitettu kirjeen tiedot. Internet Explorer 5.0 näyttää dokumentin kauniisti muotoiltuna, elementtejä voi avata ja sulkea kuten Windowsin Explorerissa.

Tällä hetkellä SMIL:ää tukee vain RealNetworksin RealPlayer 7 -ohjelma. Sen sijaan esimerkiksi Microsoftin Windows Media Player 7 -ohjelmaan SMIL-tuki on luvattu, mutta ohjelmaa ei ole vielä julkaistu. Myös Apple on luvannut QuickTime-ohjelmistoonsa version 4, jolloin on luvattu SMIL-tuki. Tällä hetkellä SMIL-esitysten katselemiseen tarvitaan siis RealPlayer 7:n uusin versio, sillä vanhemmat RealPlayer-versiot eivät tue uusimman SMIL-version ominaisuuksia.

Matematiikan esittämiseen on myös oma XML:n sovellus. Tarkoituksena on, että matemaattiset kaavat voidaan esittää tietokoneen näytöllä siten, että ne näyttävät samalta kuin ne näkyvät kirjoissa. Näin ollen kaavoja voidaan myös kopioida ja liittää muihin ohjelmiin. Tällä hetkellä MathML:ää tukee vain Mozilla-selain, mutta myös Internet Explorer 5.5 tukee sitä osittain. Mozilla-selaimen voi ladata osoitteesta www.mozilla.org.

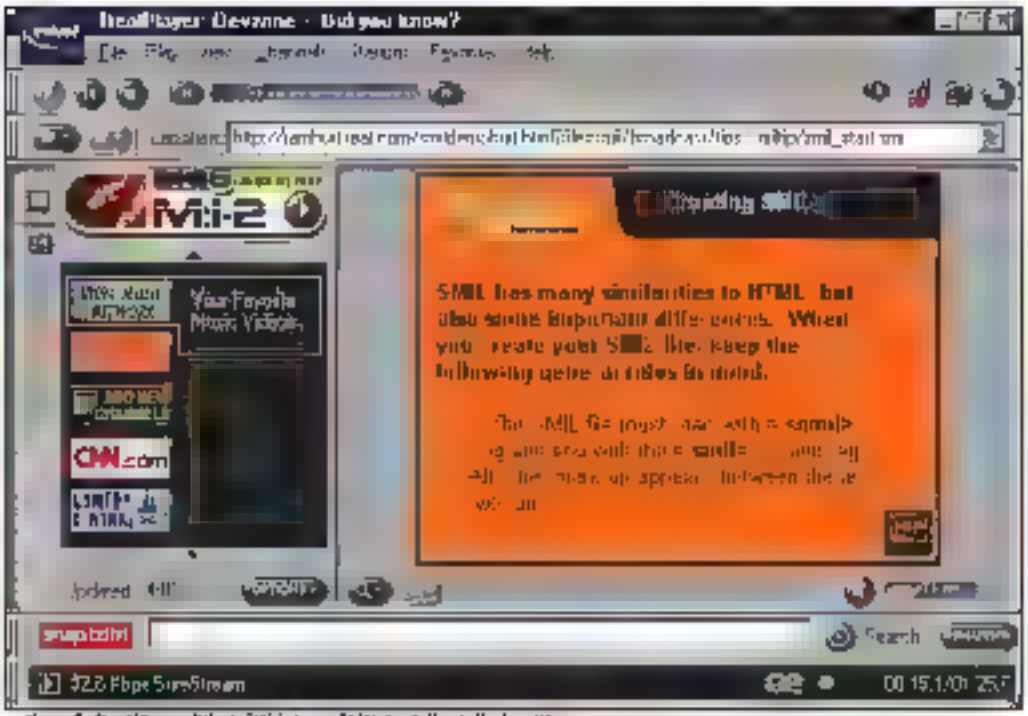


Kuva 2. Tässä kaavakuvassa on esitetty XML-dokumentin rakenne puumallina. Dokumentin rakenteen määrittelyyn on käytössä kaksi tapaa, joista XML-dokumentteja voidaan käsitellä ohjelmallisesti.

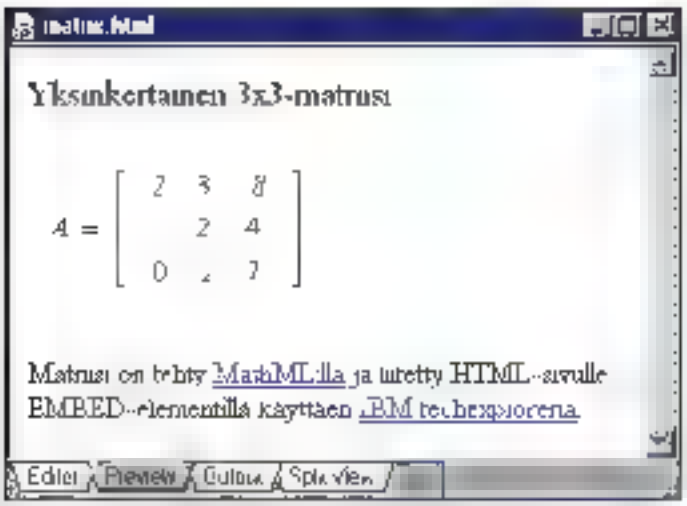
matemaattisia lausekkeita ja näyttää niitä WWW-sivulla kuten kuvan sivun näyttämisessä on selaimen ohjelma. MathMLssä on selaimen ystävyyspalvelu, että lausekkeiden sisältöä voidaan kuvata myös Maplen kaltaisen ohjelmiston omaisuudella. Wolfram Researchin Mathematica, Maple ja kirjoitat ja MathML:ää. Helpoin tien kaikki paitsi loukkaa IBM:n tarkoituksenmukaan jotka tien ohjelmistoja Netscapen ja IE:n sisäänrakennettuna. Sen Introduction version aina ilmaiseksi netistä. Wolfram Research Mathematica, Maple ja kirjoitat ja MathML:ää. Helpoin tien kaikki paitsi loukkaa IBM:n tarkoituksenmukaan jotka tien ohjelmistoja Netscapen ja IE:n sisäänrakennettuna. Sen Introduction version aina ilmaiseksi netistä. Wolfram Research Mathematica, Maple ja kirjoitat ja MathML:ää. Helpoin tien kaikki paitsi loukkaa IBM:n tarkoituksenmukaan jotka tien ohjelmistoja Netscapen ja IE:n sisäänrakennettuna. Sen Introduction version aina ilmaiseksi netistä.

XML ei korvaa HTML:ää

XML:ään liittyy paljon muutakin hienoa ja kehittyvistä muutenkin kuin kirjoitat ja MathML:ää. Helpoin tien kaikki paitsi loukkaa IBM:n tarkoituksenmukaan jotka tien ohjelmistoja Netscapen ja IE:n sisäänrakennettuna. Sen Introduction version aina ilmaiseksi netistä. Wolfram Research Mathematica, Maple ja kirjoitat ja MathML:ää. Helpoin tien kaikki paitsi loukkaa IBM:n tarkoituksenmukaan jotka tien ohjelmistoja Netscapen ja IE:n sisäänrakennettuna. Sen Introduction version aina ilmaiseksi netistä.



Kuva 5. Mozilla/Netscape 6.2 sisältään tuen XML-tuelle, jolla tavallisen selaimen ominaisuuksia voidaan käyttää kuvan, äänen ja tekstin.



Kuva 6. MathML-kielellä esitetään matemaattisia yhtälöitä ja lausekkeita. Tässä MathML:llä kirjoitettu matriisi on upotettu HTML-sivun sekaan käyttäen IBM techexplorerin, joka toimii WWW-selaimen plug-in-lisäosajohteena.

WWW-linkit

World Wide Web Consortiumin XML-sivut
www.w3.org/XML/

The XML cover Pages
www.oasis-open.org/cover/

XML.com
www.xml.com

The XML FAQ
www.ucc.ie/xml/

Java and XML
java.sun.com/xml/

Math ML
www.w3.org/TR/REC-MathML/

IBM techexplorer
www-4.ibm.com/software/network/techexplorer/

Wolfram
www.wolfram.com

Mozilla
www.mozilla.org

JustSystems XML-tekstinkäsittely
www.justsystem.com

RealPlayer G2
www.real.com

QuickTime
www.apple.com/quicktime/

Sanasto

CSS Cascading Style Sheets -tyylimäärittely. Ei ole tarkoitettu ainoastaan XML- ja XML-dokumenttien tyylaamiseen.

DTD Document Type Definition dokumenttityypin määritys. Kertoo mitä elementtejä ja attribuutteja dokumentissa saa olla ja missä järjestyksessä niiden tulee esiintyä.

SGML Standard General Markup Language. Iso, ja ISO-standardi tekstin esittämiseen tarkoitettu merkkauskielten tekniikka.

HTML HyperText Markup Language. Hypertekstin merkkauskieli. WWW-sivujen tekemiseen käytetty.

MathML Mathematical Markup Language. XML:n sovellus jolla esitetään matemaattisia lausekkeita.

SMIL Synchronized Multimedia Integration Language. XML:n sovellus jolla liitetään multimediaesityksiä.

W3C World Wide Web Consortium. WWW-alan tekniikoita määrittävä yhteenliittymä yliopistoista ja yrityksistä.

WML Wireless Markup Language. WAP-palveluiden kuvaukseen. Ei ole XML:n sovellus.

XHTML HTML 4.0:n määrittelemä XML:n mukaisempi HTML-versio.

XML Extensible Markup Language. SGML:n pohjalta kehitetty, selkeämpi WWW-sivujen kuvaukseen tarkoitettu merkkauskielten tekniikka.

XSL Extensible Stylesheet Language. XML:n käyttöön tarkoitettu tyylimäärittely. Koostuu kahdesta osasta: muunnoksista käsittelyohjelmalle ja tyylimäärittelystä. Voidaan käyttää myös muiden kuin XML-elementtien tyylaamiseen.

Toshiba Equium 2000

Tulevaisuus työpöydällä

Tietotekniikkaprofeettojen mukaan perinteinen PC-mikro on seitsemässä kohb suosionsa iltaruskoa. 70-lukulainen perus-PC on liian iso, ruma ja kömpelö työväline modernin tietoyhteiskunnan airuille. Toshiban äärityylikäs Equium 2000 -mikro on eräs toimivimmista PC-pöntön korvaajaehdokkaista.

Ja nokkoinen PC tekokuvineen inerkkeineen ja ohjainkaapeleineen ja ohjauskasitekirjoineen on valtaosa näy vuosia sitten tuotua tuotantoa. Vaatii Vaatimuksia jotka ovat kehittyneet yhä nopeammin kuin mikrot. Kaikki komponentit ovat kasvaneet ja muuttuneet ja kehittyneet ja kehittyneet ja kehitty

Prosessi ovat niin sanotut ohutkäyttöiset mallit, jotka perustuvat Mobile P4 -piirisarjoihin. Muistia koneessa on 256 megatavua, joista kapasiteettia saa lisättyä.

Laatikon sisältö tiivistyy Equiumin omaan kahteen 1,7 gigan P4-koneeseen, joissa on 256 megatavua muistia, 20 gigan kiintolevy, 24-nopeuksinen CD-asema ja 64 megatavun näytönohjain. Ja sitä voidaan täydentää 3D-grafiikan P4-asemalla.

Myös Equiumin tukiasema ehdottomasti Select Bay -laajennuspaikoilla voidaan käyttää mitä erilaisimpia ohjelmia. Ajoitetaan aseen vaihtokokoonpanossa Select Bayhyn yhdistetään vaihtolaitteen joko monipolttimen tai kompaktiasemia.

Tulevaisuudessa WWW surffailuun ei enää tarvitse koneen mukana jo Equiumin sisältää yhdyskäytävä. FMD Video -vaihtokotelon kautta voidaan liikkua muun kuten kameroiden kanssa. Ohjelmia kaksi: Windows 98 käyttöjärjestelmä sovellusohjelmia muun muassa ei asiaan.

Hyvä yritys

Toshiba Equium 3000 on suoraviivainen ja siisti koneen pöydälle ja kaunis ja vain tarkoituksen mukainen. Suurella kiintolevyllä on tuotteen suorituskyvyn ja käytettävyyden perustarkoituksen mukaan sekä tuotteen, toimisto-ohjelmien kuten ja sarjaliitäntöjen perusteella on syytä ilo. Toshiban verkkojen ulkoasu kompaktin kokoonpanon pai valitseminen on erittäin hankalaa.

Equium sopii siis vesi- pöydälle edustavaa ilkeämielistä ja pieni pöytäpuolelle vaivaa.

Tarkempaa ominaisuuksia kuin ohjelmien suorituskyky, manipuloitavuus ja edustavuus niitä.

Equium 3000:n varustelussa puutteita ei ole. Tukiasema sisältää jatkuvan ohjelmien ja tietokoneen ohjaamat tiedon tuovaa. Pelkkä edistyksellinen muotoilu ei vielä suoritusta. P4-asema ohjelmien jos niistä ole mainoksessa puolitiedon. Ikäänsä ulkoasemaan kasvanoksella. Esimerkiksi saadaan kasvanut suorituskyvyn parempi pelaja hyötyvälipitämispotus ja koska. Intel-piirisarja vievät ohjelmien selittävät vain ohjelmia sillä. Testissä on tuotannossa kannettavien ohjelmien ja tietyvä ei vain ohjelmien avoin aikana ohjelmassa. Toshiba oleminsaadaksen ylläpitäjien ja kompaktiasemien pöydän P4-ohjelmien puolessa Toshiba Equium 2000 edustaa suorituskykyisen puolessa kärkipaalia.

JARI RANTANEN

+ Onnistunut ulkonäkö
+ Pieni ja hiljainen
+ Myös kevyeen pelikäyttöön
- Laajennettavuus
- Hinta

Toshiba Equium 3000

Vertailu-arvoissa mitattujen tehtävien arvioissa suurempi arvo tarkoittaa nopeampaa suoritusta. Pelitestissä käytetty resoluutio ja värisyvyys on ilmoitettu pelin nimen perässä.

Käyttöliittymä-arvioissa kuvaruudun koko ja tarkkuus vaikuttavat tulokseen.

Ohjelmistoarvioissa mainostettu ohjelmisto on käytetty omalla tietokoneella, tuotteen kuvauksessa, sekä 2D- ja 3D-grafiikan käyttöönotossa pelissä.

Toshiban Equium 3000 ja vertailukoneiden tiedot

Smart Keyboard Industrial ja Tuffymouse

Kotikokin kursorinkuljettimet

MIKA SUORANTA

DIGITAALIKUVAUS – Käyttäjän käsikirja

Opi ottamaan digikuvia

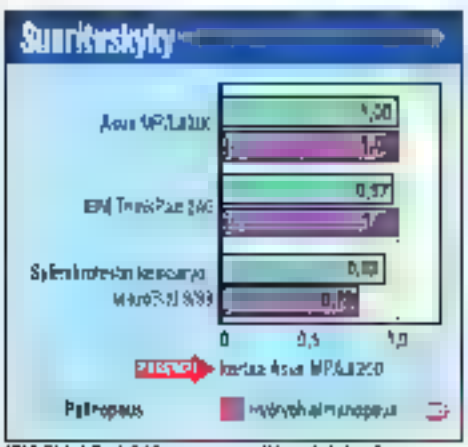
JUSSI TIIRAINEN

Reilun kilon painoinen ThinkPad 240 on selvästi pienempi kuin valtaosa markkinoiden kannettavista mikroista. Tästä huolimatta ThinkPad 240:n ja täysikasvuisen ThinkPad-rokkarin näppäimistöjen koko on vain 5 %.

IBM ThinkPad 240

Laihdutettu matkakumppani

Perinteiset matkakannettavat ovat saaneet ainoastaan kilpailijoiltaan jatkuvasti pienempiä ja kevyempiä kokoonpanoja, jotka kuitenkin ovat olleet tarjolla vain kalliissa erikoismalleissa. Kiinnostavimmat kilpailijat ovat olleet Sonyn Vaio-sarjan ohuet ja kevyet mallit, joiden ominaisuudet ovat olleet vähintään vertailukelpoisia tavallisten kannettavien kanssa.



IBM ThinkPad 240:n nopeusmittaustulokset on suhteutettu Mikro-Hitti 6/99:n sylinikrannettavan oman kevytkannettavan Asus MP/L8200:n tuloksiin. Kuvasta näkyy myös vertailun yhdeksän sylinikrano suorituskykytuloksen, jonka ThinkPad 240 päihittää sekä pelti- että työkäytössä. Työympäristönä mittauksissa oli Windows 98 -käyttöjärjestelmä ja Business-sovelluksia Quake II -pelitauksista koostuva pelisuorituksen viitteellinen. uselopeus kannettavien mukanaolon näyttönohjaimeen asetusmahdollisuudet eivät välttämättä vaikuttaneet suorituksiin.

Kuitenkaan ajan kehityksen tuomaan parannukseen ThinkPad 240 tuntuu tulleen varsin sopivasti. Sen koko ja kevyys on saavutettu ilman muassa ilkeyttämällä kompaktia ja kompromissejakin sisältävää rakennetta. Kompromisseina ei kuitenkaan mikään kaksinkertaisen varaosan ja -akkuajan lisäksi. ThinkPadin kyvyt ovat sen sijaan ainoastaan vähäisessä määrin varassa kaupunissa valtavan suuren PC- ja laajennusrasian.

ThinkPadin alkuperäkuvan koossa on jouduttu ainoastaan kiinnittämään huomiota ja ratkaisuja, jotka ovat olleet tarpeen, jotta kokonaisuus on saatu mahtumaan pienen kannettavan koteloon. Tämä on tarkoittanut muun muassa ThinkPadin ulkoisten liitäntöjen määrän rajoittamista.

Tekemällä ominaisuuksiltaan tiukkoja valintoja ja rajoituksia ovat ThinkPad 240:n suunnittelijat onnistuneet luomaan varsin kiinnostavan kannettavan. Kokonaisuudesta muodostuu sisältää 64 megatavua ja kovalevytilaa 6,2 gigatavua. Näytön ominaisuuksiin kuuluvat 800 x 600 -pikselin resoluutio ja 256 väriä.

Näytönohjaimen asetuksissa voi valita myös 16 bitin värisyvyyden, jolloin käytettävissä on 65 536 väriä. Tämä on kuitenkin ainoastaan ohjelmallinen ominaisuus, sillä näytönohjain ei tue 16 bitin värejä. Ainoastaan 256 värin tilassa näytönohjain pystyy käyttämään kaikkia 16 megatavun näytönohjainmuistin tavuja.

Näytönohjaimen asetuksissa voi valita myös 16 bitin värisyvyyden, jolloin käytettävissä on 65 536 väriä. Tämä on kuitenkin ainoastaan ohjelmallinen ominaisuus, sillä näytönohjain ei tue 16 bitin värejä. Ainoastaan 256 värin tilassa näytönohjain pystyy käyttämään kaikkia 16 megatavun näytönohjainmuistin tavuja.

Kokeilussa olleen ThinkPad 240:n suorituskyky oli kohtuullisen hyvä. Kokeilumallissa oli 366 megahertsin Pentium II -suoritin ja kiinteä 64 megatavun muistikapasiteetti. Kokeilumallissa oli myös 12-kertaisella nopeudella toimiva CD-asema, jonka pelkkä lukunopeus ei ole ihan huippuluokkaa.

IBM:n perinteisen mukaisesti ThinkPad 240:n käyttöönottokaavio on toteutettu siten, että sen avulla on helppo ja nopea tarkistaa ja määritellä järjestelmän perusasetukset ja ohjelmat. Kaavio on toteutettu IBM:n ohjelmistossa.

Tiedonsiirto onnistuu Suoran yhdistämisen avulla IrDA-portin ja PCMCIA-kortin kautta. Käytössä on oletusarvoisesti Windows 98 -käyttöjärjestelmä, ja emolevyssä olevan sirun ansiosta ohjelmistoja voi asentaa myös ilman CD-asemaa.

ThinkPad 240:n suositushinta on 29 900 markkaa. Tämä vastaa esitteessä olevaa 5 000 markkaa matalampaa Portable Users Guide -kirjakkeen. Tämä 1 000 markkaa matalampaa hinta ei ole ainoastaan IBM:n puolella. 00 000

ARI RANTANEN

AMD Athlon 1 GHz Tehomikro 1000 MHz

Kokeilimme, miten virtaleniättä gigaherlsin taajuudella liikuttävä tietokone toimii. Mullistuuko mikroilu vai onko kyseessä kupla?

TEKSTI: ARI RANTANEN,
MIKKO ARONMAA, MARKKU ALANEN
MITTAUKSET: VILLE SUORANTA
KUVAT: TUPO SIMPANEN,
JARMO ÖSTERMAN

Viimeistään vaihtoi aika tien sen kytkiessäkseen tietokoneensa ulkoiseksi tiedonsiirtoväylä. Syyt olivat pitkälti suorituskyvyssä: oli mukavaa ajaa uudelle tiedolle valtaväylä.

800 megaherlsen taajuudella toimivan prosessorikortin ilmestyminen markkinoille aiheutti monen ensimmäisen reaktiossa suorat ostot. Pohjimmiltaan hulluttelussa. Asennuksen jälkeen ensimmäisen ärtymyksen jälkeen vähennystaloudellisuuden pi selvitettuaan käyttämän pelillä mutta ilman muita on mukavampaa ajalla.

Kopeuskilpa kahden kauppa

Suoritinvalmistajien Intelin ja AMD:n mukaan markkinan neljännellä PC suorit oman ar vioimiensa on vuosi aikana muut tiedot tähtäin kylmän sodan aikaista tolpajuoksua. kun huo- ohjelmia on kaupassa ostajat varsinaisesti ostamaan sitä kellotaajuuden suhteellisen nu- delle tiedon tai vä nimenomaan 1000 megaherlsen ela yhden gigahertsin rajan. Kilpailijoiden vas- ty markkinoissa ensi tiedoksen kun kumpikin yhtiö on 1000 megaherlsen mallit suoremmista suorit ohjelman tällöin saamaa kaksinaa.

Kuluttaja saa edottaa

AMD ja Intel saavuttavat rajapyykin ohjelmista suoraa kyvyn tähtäin prosessorin mielessä. Jatkohetkellisesti ohjelmat ovat ohjelmistoyhtiöt kuinka nopeaan kuormaksi suorittamiseksi tarvitaan. jolloin niiden pitäisi tarjota uusia tiedonsiirtoväylä. Todellisuudessa nopeuttaminen nykyisellä kellotaajuuksilla kuten a AMD Athlon ja Intel Pentium III suorit ohjelmat eivät kuitenkaan nopeudessa.

Molempien valmistajien hinnoittelun ohjelmistojen saatavuus on tiedossa ohjelmia tiedoksi. Yleensä ohjelmistoille suorittamiselle ei vielä ole suuri vaikutusta, jälkeenmaksuja edes tiedonsiirtoa ohjelmistoja.

Ensivaiheessa Intel ja AMD tarjoavat tiedonsiirtoväylä varustettuja emolevyjä hitaammilla suorittimilla. Siinäkin tapauksessa on suositeltavaa ostaa nopeampi suoritin, jos sen hinnan ero ei ole pysäytä kasvaa ohjelmaa suuri suoritin kaksinaa. Kun suoritinpiiri AMD:n ja Intelin valmistaa ohjelmia suorittimen seuraavista neljännellä. 1000 megaherlsin suorittimen ohjelmistoa on jouduttu pitkittämään koska suoritinta käyttämässä ajoa on koettu että Athlon ole ei vain nopea kuin kellotaajuudeltaan tiedonsiirtoväylä.

Suoritin sivuosassa

Tietokoneen suorituskyvyn pullonkaulana ohjelmia AMD Athlon suorittimen ei- ole pysäytä kasvaa ohjelmaa suuri suoritin kaksinaa. Kun suoritinpiiri AMD:n ja Intelin valmistaa ohjelmia suorittimen seuraavista neljännellä. 1000 megaherlsin suorittimen ohjelmistoa on jouduttu pitkittämään koska suoritinta käyttämässä ajoa on koettu että Athlon ole ei vain nopea kuin kellotaajuudeltaan tiedonsiirtoväylä.

Hätäilyn hinta

1000-megaherlsissä Pentium III suorittimissa on vain neljännes yksi kaksinaa. Kaksinaa ohjelmistoa suorittimen ohjelmistoa jolloin kun aikaa testiohjelmia ohjelmistoa.

Athlonin suorittimen ohjelmistoa ohjelmistoa ei ole suorittimen ohjelmistoa ohjelmistoa suorittimen ohjelmistoa. Suorittimen ohjelmistoa ohjelmistoa suorittimen ohjelmistoa.

Hiottu testiympäristö

1000 megaherlsissä Athlon-suorittimen ohjelmistoa testeissä tai testeissä jotka kaikki ovat pienillä valitsemissa suorittimen ohjelmistoa ei ole testi ympäristössä olisi siitä ohjelmistoa suorittimen ohjelmistoa ohjelmistoa suorittimen ohjelmistoa.

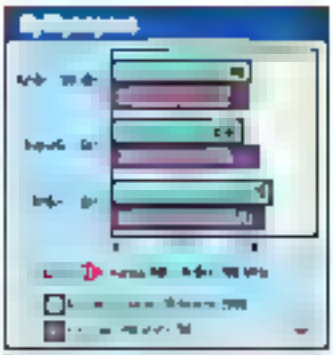
Mikäs varustettuun Asus K7V

AMD Athlon -suorittimien L2-välimuistin nopeus	
Suoritin	L2-välimuistin nopeus
Athlon 500 MHz	250 MHz
Athlon 750 MHz	375 MHz
Athlon 1000 MHz	500 MHz

AMD Athlon -suorittimien L2-välimuistin nopeus on pidetty liian suurena, vaikka suorittimen kellotaajuus on kaksinaa tuhannen. Tämä tarkoittaa suorittimen L2-välimuistissa suorittimen ohjelmistoa ohjelmistoa suorittimen ohjelmistoa.

Vertailukelpoiset

Tulokset



Suhteellisen hitaalla

Nyrkki testituloksia

Asus K7V
Uuden sukupolven Athlon-emolevy

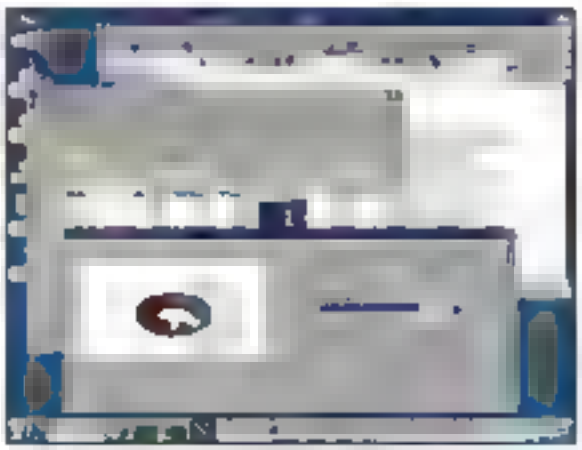
1000

Permon-värikuoret

Väriä elämään!

Core WordPerfect Office 2000 for Linux

Toimisto-ohjelmisto Linuxille



Pinnacle Studio PCTV USB ja Hauppauge WinTV USB

USB-väyläisiä TV-virittimiä

[illegible] USB-väylä [illegible] väylä [illegible] [illegible] [illegible]

Biltema Home Theater System

Erilaiset 3D-kaiuttimet

Biltema Home Theater System -sarjan kaiuttimissa on myös erilaisten kytkentöjen sisältävä vaihtoehto, jossa on DVD-soittimen koaksiaalitulo.

Audiolaitekeskittymien valmistajien Dolby Surround Pro Logic -kaiuttimiin perustuvat Home Theater Systemit ovat suosiossaan nousseet televisioiden ääniominaisuuksien parantajiksi. Mikään ei kuitenkaan vielä tähän asti ole pystynyt Dolby Surround -äänen monikanavaisia tasoistuvuuksia yksinkertaisuudella ja edullisuudella kuvaamaan ympäristöön.

Dolby Surround -äänijärjestelmässä on neljä kanavaa, joiden sisältöinä käytetään vain kolmea eri kanavaa: matriisoitua Dolby Surround -ääntä, etukeskikanavaa ja monoääntä takakanavissa. Dolby Surround -äänen erottelukyky ei ole kovin hyvä, joten sitä ei kannata käyttää musiikin kuuntelemiseen stereona.

Biltema Home Theater System -kokonaisuus on sen keskeisessä roolissa pitkälti vaihtoehtoinen ja sitä voidaan käyttää lähtökohtaisesti stereojärjestelmänä. Sama on koko järjestelmän ja erikseen kaiuttimien kohdalla. Kaiuttimet on tarkoitettu myös erillisiksi stereokaiuttimiksi, joten niitä voi käyttää myös tietokoneen äänikortin kanssa.

Biltema Home Theater System -kokonaisuuden pakettiin kuuluvat erikseen vain ulkoiset kaiuttimet ja subwoofer. Järjestelmän sen kuitenkin kokonaisuutena ajatellen kelvollisesta äänenlaadusta huolimatta kaiuttimien valmistusmateriaalina käytetty muovi ei ole parasta mahdollista. Muovin taipumus on olla resonoimatta kuitenkin melko hyvä, joten kaiuttimen ääni ei ole kovin värittynyttä.

Kaiuttimissa käytettävissä äyttyy olla tarkkana, että plus-johto menee plus-napaan, yleensä punainen, sekä että vastaavasti miinus-johto tulee miinukseen. Stereokaiuttimen kummallakin on oikeassa ja vasemmassa kaiuttimessa plus- ja miinusnavat aivan samoin päin eli kaiuttimien välisestä on oikea. Jos vastaavia ei ole, niitä ääni kuulostaa olevan epämääräisestä suunnasta.

Biltema-sarjassa on yksi yllättävä asia, jolla ei itsessään ole mitään virhe. Testissä oleskelimme että kes kiksuni ilmeisesti kaapelien narua on syvä, ky kes nelin vaimentuma niiden kanaviin. Näin kiskoka on kaiuttimen yhdistämisen muodon kanavien

Joka mikron välttämättömyydet

Puuttuuko koneeltasi perustavaa laatua olevia yleishyödyllisiä ohjelmia? Saatko avattua tiedostopaketit ja estettyä virusten maihinnousun koneellesi? Sujuuko musiikin kuuntelu, entä uutisryhmien luku? MBnetin Perusohjelmat tuovat mikron käyttöön uusia ulottuvuuksia. Ohjelmia höystävät myös runsaat ja selkeät ohjeet. Olkaa hyvät!

MIKKA KOSKINEN

Hiukan tuon uudistetun MBnetin Perusohjelmat-palvelun lohjoon ne tärkeimmät ohjelmat mitä mikrolleen kannattaa. Ten koneellasi mitä vain Perusohjelmat ovat tukenasi: Internetin kautta saatavilla olevat ovat mukana. Kuten kuvamikroni ylläpidossa tuttu tarjeellisen pakkaus- ja virustentorjuntaohjelmat. Vauhtia löytyy myös toimistoluun ja musiikista kuin kuvankäsittelystä. Innostuneet löytävät sivuiltamme aina uutuuksia. Tarjolla on myös Windowsin power tyspaketti ja erinäisiä ohjelmien ja pelien vaatimat ajurit.

Perusohjelmat kertoo myös, mihin ohjelmia voi käyttää ja miten. Aineen yleisen esittelyn lisäksi kustakin ohjelmasta on selkeä kuvaus ja vaihe vaiheelta etenevät asennus- ja käyttöohjeet runsain kuvin höystettynä. Mukana on myös joukko yleisiä vinkkejä ohjelmien ja ajureiden jatkevaan käyttöön. Parhaita ohjelmia saat mieluisasi räyden itse in: joten suuntaa askeleesi osoitteeseen **www.mbnet.fi/perusohjelmat** ja aloita ohjelmapaketin huippukuntoon!

Varustaudu Internet-reissuille

Erää tavallisimmista mikron käyttötavoista on reissu surfaten. Palvelumme Internet-osiosta löydät monenmoista hyödyllistä ohjelmaa helpottamaan esimerkiksi yhteydenpitoa. Ikonsointia ja kolmisijen lokoa. Ohjelmat on valikoitu huolella ja niistä on hyvien helppokäyttöisiksi ja hyödyllisiksi. Kaveisi ovat noutamassa avuihinmo valmiiksi pakatut matkavarusteet!

Internet tarjoaa hyvät mahdollisuudet vaihtaa ajatuksia vaikka toisella puolella maailmaa asuvien ihmisten kanssa. Sähköpostin avulla voimme ystävät pysyvät aiheeseen pikkuisiin maikojen takaa, ja keskustelukanavat ovat omiaan tuiustuttamaan aivan uusia ja mielenkiintoisia persoonallisuuksia. Perusohjelmista löydät tärkeät muun muassa **sähköpostin** käsittelemiseen **uutisryhmien** keskusteluun seuraamiseen sekä **keskustelu-ryhmissä** juttelelluun. Perusteellisat ohjeet avustavat uuden harrastuksen alkuun vaikeista pitäen.

Internetin perinteisin työkalu on tietenkin **WWW-selain**. Suuttamme löydät tavallisimmat selainohjelmat sekä niiden täydennyksiä esimerkiksi tietoturvan helpottamiseen. **Telnet-ohjelmilla** pääsette pääsee tekstimuotoisiin tietokantoihin, BBS:ssä ja purkossa. Tähän tarkoitukseen on tarjolla ZOC ja Net-

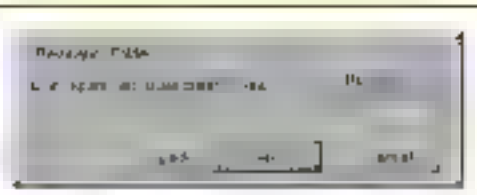
Musiikkiohjelmat

CD-levyjen kopiointi MP3-muotoon

Easy CD-DA Extractor 4.0

Easy CD-DA Extractor 4.0 ... MP3 ... 4 Mt

Ohjeiden pilkkuroilla löydät lyhyet kuvaukset itse ohjelmasta ja siihen kuuluvista ohjelmista. Tiedostot voit kopioida itsellesi erittäin perinteisellä menetelmällä merkitsemällä kopioitavat tiedostot hiirellä ja valitsemalla Kopioi-toiminnon.



Asennusohjeet ohjaavat asennuksen aikana kappaan valitse suitsella. Kun olet suorat ohjelmasi asennuksen, voit jatkaa käyttöönottoa.

Term ... MBnet-palkin ...

Kobaanun tekemiseen ... **Adoben Acrobat-kirjoilla** ... **pakkausohjelmalla** ...

Virustenkorjuuta ... käyttöohjeet ...

Muut ohjelmat ... **musiikkiohjelmien** ... Office-paketin ...

maksullisilla suojaohjelmilla ja ohjelmistojen viimeisimmillä PDF-muotoisilla **Adoben Acrobat-lukijoilla**. Tiedostot ZIP-, ARJ- ja RAR-pakkauksissa tiedostoja saa purettua purkuohjelmilla **pakkausohjelmalla**, jota niitäkin löytyy ...

Hallitse tietosi ja taitosi

... **bedosto-ongelmien** ... Office-paketin ohjelmilla tehdyt tiedostot ...

kan tuottamiseen ... kurssien pidetyksen.

Viritä Windowsisi kuntoon

... Service Pack -nimellä ... Windows 98:lle ja Windows NT:lle tehtyjä **korjauspaketteja**, jotka ... käyttöjärjestelmän ... Service Pack -nimellä ... Käyttöjärjestelmän ... paketteja ...

Monet ... Visual Basic -kielellä. ... **Visual Basicin** ... DRUNVOC.DLL ...

... Windowsin ... **DirectX-ajureista**. ... DirectX:n ...

Ohjeiden avulla alkuun

... **Asennusohjeet** ... **Käyttöohjeet** ... Ohjeista voit opiskella ...

Aina ajan tasalla

... Windowsille, ... Windows 3.x:lle ... Windowsin ... Windowsin ... **DirectX-ajureista** ...

Palvelun ... MBnet ...

MP3-musiikin soittaminen ja käyttöliittymän esittely

Winampin pääikkuna näyttää tältä.

Toiminnot

... napin ...

... Play-näppäin käynnistää kappaleen soiton.

Käyttöohjeessa käydään läpi ohjelman käyttöön liittyviä ... Tässä esimerkissä ... Winampin ...

Alkukesän pelisato

Tällä kertaa Apajalta on kalastettavissa poikkeuksellisen laadukas annos kotimaista pelituotantoa. Löytyy bisnestä, seikkailua, toimintaa ja strategiaa – pokasalle jotain. Eivätkä hyvät pelit rajoitu suomalaisohjelmoijien tuotoksiin.

ILKKA O. KAUPPINEN

Emancy on vauhdikasta räiskintää PC-pelaajan lapsuus.

Kotimaiset PC-pelit

Bmz

Mainospelien räiskintäpeli ilmestyi aikoinaan Commodore 64:lle ja sen jälkeen se on ilmestynyt lähes kaikille kotitietokoneille. Pelin tarkoituksena on ohjata omaa avaruusalustaasi ja ampua kaikki vastaantulevat vihollisalukset. Pelissä on kuusi erilaista tasoa, joiden lopussa on vastassasi kookas pomovihollinen. Pelin grafiikka on yksinkertaista, mutta se toimii hyvin. Ääniefektejä ei ole lainkaan, mutta se ei haittaa pelattavuutta. Pelin ohjaus on sujuvaa ja vaikeustaso sopivan haastava. Pelissä on myös kaksinpeliosuus, jossa kaksi pelaajaa voi kilpailla keskenään. Tämä on hauska lisäominaisuus, mutta se ei pelastanut peliä tylsyydeltä.

Ilmainen DOS. Pentium, VGA.
bmz.zip, 200 kt

Briuur

Arkanoidista jonain muistasi liikennuksen pelejä on tehty aikojen saatossa todella paljon. Ideahan on aina sama: ohjaat alustaa ja yrität pitää palloa pelissä mahdollisimman pitkään. Pelaaja rajoittuu pelaamaan alustalla, joka on liikkuvan tukin kärjessä. Pallo on ohjattava tukin kautta. Mukana on myös erilaisia bonuksia, jotka tuhoutuessaan antavat erilaisia lisäominaisuuksia. Pelissä on myös vihollis

Trimek v2.2

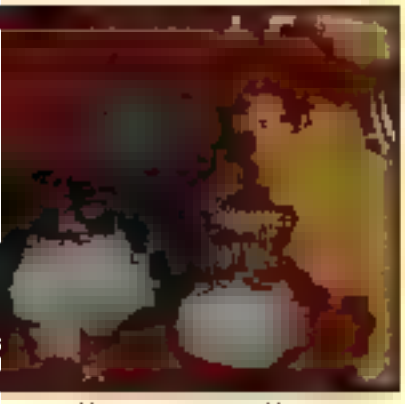
Erikoinen ja mukaansatempaava yhdistelmä strategiaa ja kivipaperisaksettelua. Kaksi pelaajaa aloittaa kotipelialueilla molemmilla rohkeilla kivi, paperi ja sakset. Tarkoituksena on tuhota vihollisen tukikohta pelaajahahmoilla ja syöstä kaksi hänen napsuraisia. Trimekissä on erilaisilla ominaisuuksilla kahdenlaisia ja pienempiä ominaisuuksia yhteen paketiin ja seuraavaksi lisää uusi taulueki. Myös tekoälyvastustaja ja internet-pelaus. Tekijä: A. Oikkonen + Oikkonen T. Saarinen

Ilmainen. Windows 95/98/NT:
trimek.zip, 90 kt

Molez v1.10

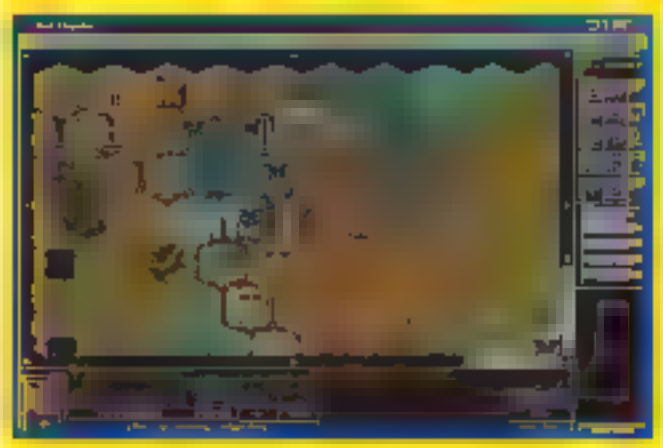
MBnetin syvällisyyden vuoden 998 parhaaksi shareware-pelisi -aineclama ja muulcinkin arsaash sunsuluisia seronne myrvaeta on pasiseta ja pasaen tsiikaseen ä ruomaamalta. Tmaren tayseroe vhdesta tukkuetar kajen pothaasra a omapersonmaasia suompasia on sia hoallaasa. Tekijä Frannie

Ilmainen. DOS, Pentium, 8 Mt:
molez.zip, 1800 kt



Molezissa kaivetaan seitsemän peräkkäistä tasoa täynnä kuusikulmaisia rakennuksia suojattujen syöpien avulla.

Kaukaisten pelit



Red Thunder Victory in the East: I

Strategiapeliosa asemoi vuoden palkinnan. Edessään näyttää mieltä tekeviä pelisuunnitelmia tehdäkseen. Tekijä ensimmäisellä tukikohdalla on mukana operaatiomaisella tasolla. Sakset kokeilun aikaisessa ominaisuudessa Neuvostoarmeijan taistelut alla. Pelissä on kolmenlaisia taistelupeleja ja -ominaisuuksia. Yksiköt ajoneuvoja ja ominaisuuksia. Taistelussa on ominaisuuksia ja muun muassa käyttöliikenne on yksiköt mallia. Pelaamiseen on erilaisia ohjeita, jotka auttavat pelaajaa yhdistä suoraan kuvaan aikaa. Pelissä on ilmaan saatavissa ja hyvä vastaus on antaa hiiren alusta sitten kaksoisviite.

Shareware. Windows 95/98, P133, 16 Mt:
rtdemo.zip, 8640 kt

Game 20

Tuhat eivät kulmaniesen ulottuvuuteen sensaa pelaajat pelit. Tarkoituksena on kuusta pelaajan ja ottaamiaan vastaan oleen ne kahdeksan tekijät sinun aikaan taustalle ympäröimä pelit tulla kuva. Tavoitteena on yhtäaikaa pitää pelaaja mahdollisimman yhdessä ja osoitella kuvaisissa niin kauan kuin mahdollista.

Shareware. Windows 95/98/2000, P266, DirectX 6.1
game3d.zip, 880 kt

I.b.Spider

Solitaire-peissä vaaditaan nopeutta ja tarkkaavaisuutta. Tavoitteena on saada pelissä pakkaan kaikki kortit kasaan. Tämä on suuri ongelma, koska pelissä on vain kymmenen kortin kerran kerrallaan. Tämä on suuri ongelma, koska pelissä on vain kymmenen kortin kerran kerrallaan. Pelissä on myös yksinkertaisia pulmatilanteita. Pelaajan onkin syytä olla erikoisen tarkkaavainen.

Ilmainen. Windows 95/98/NT
ibspider.zip, 500 kt

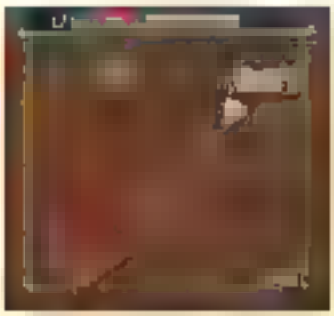
Laptime

Hauska pieni rallipeli, jota ei ole oikeaa ratkaisua. Tehtävä on ajaa rataa pitkin mahdollisimman nopeasti ja pitää koettaen ajoa radan laidoilla. Mitään ajoneuvoja ei ole mahdollista muuttaa, eli ei ole syytä ajatella muuta ajoa kuin nopeasti.

Ilmainen. Windows 95/98/NT
laptime.zip, 200 kt

Super Duelling Minivans v1.1

Ramukkaan pitäen nahistelu, jossa kaksi pikkupakua ottaa yhteen parhaansa pakasta. Ramukkaina ajetaan nyrkeistä muutaa aikaamiraksi puukkoksi, nen kun jompikumpi paku onnistuu



Nuku on portugalilaisen klapi. kynyksiin Super Dueling Minivansissa.

vetämään kentalla asiakasta. Mitään kummempaa pelin taitoja kentiltä ei muuksi ole. Ainoa on saatavissa suurempaa paamaaraa ja ala. Pelattavuus ja napiakan nyt silti kaikilla. Erinomaista kevyttä pakkelia yhdelle tai kahdelle pelaajalle

Ilmainen.
Windows 95/98, 486, 16 Mt:
dmv v1.zip, 800 kt
dmmask.zip, 6700 kt

Swarm Assault v1.01

Reaaliaikaisessa taktikkaroiskeessa pelaaja pitää hallussaan muurahaiskekoa ja pyrkii suojelemaan sitä. Melkoisen Command & Conquer-tasoinen. Ominaisuuksiin on pelinpitäjän ainoana tavoitteena muita aseistus ja ruoka asettaa pelin sisäisen pariaamaan. Pelaaja rakentaa omia ja kaksi ruokaa, ampuvia ja ohjaa sekä muista tiedustelua ja voi myös kamerailla muita hyvin lentäviä vastaan. Pesävoppeja on erilaisia ja kaksikin voi rakentaa vain tietyn etäisyyden päässä muista pesistä. Pelattavuus on paikoitellen aika paremman kuin monissa kaupallisissa taktiikkaroiskeissa.

Shareware.
Windows 95/98/NT. P90, 16 Mt:

Rakkaasti aseistetut muurahaiset ja muut pikkueläimet kamppailevat selviytymisestä Swarm Assaultissa.

Uudet PC-pelit

Escape from Dinosaur Island

Monipuolinen vesimerellinen seikkailupeli, jossa tarkoituksena on saada dinosaurusten ollaamalla saarella. Tehtävänä on rakentaa koska käytössä on vain neljä kemeroa jotka käytössä vaihtamalla kemeroa ja niihin sitä kerätään. Peli on muodoltaan korkea, mutta pieru koko ja yksinkertaisuus tekevät siitä passelin kevytpeleksinän.

Shareware.
Windows 3.1+ escape.zip, 350 kt

Ohjelmien aika

Tietokoneohjelmat lävahtavat joskus huomaamatta ohi, mutta digitaalisista ohjelmista voit nauttia juuri silloin kun haluat. Tietokoneohjelmien aika on nyt ja kanava on MBnet.

RASMUS WICKHOLM

ICQ on suosittu ohjelma, joka näyttää kuitkii kaverei ovat parhaillaan netis Sitäkin tarvittaessa. ICQ Plussan ansiosta saat ohjelman ulkoasiin muutettua haluamiasi skinien eli nahkojen avulla valitse mieleisesi.

ICQ ja ICQ Plus

ICQ on suosittu ohjelma, jota monessa internetin kävijäpäivässä ovat ahkerasti käyttämässä. Ohjelman isoin etu on että kaikki omat tuttavat kaverit ovat parhaillaan netissä samalla, eikä enää tarvitse soitella ympäri kaupunkia etsiäkseen heidän nykyistä internetnimeä. Ohjelman ilmaisessa versiossa on muutamia kiusallisia rajoituksia, jotka ICQ Plussan avulla saat helposti pois.

meljyttäviä nahkoja eli skinejä esim osoitteesta www.sma.org

Shareware Windows 98/98/NT: icq99b.exe, 8,0 Mt
icqplus2.zip, 1,7 Mt

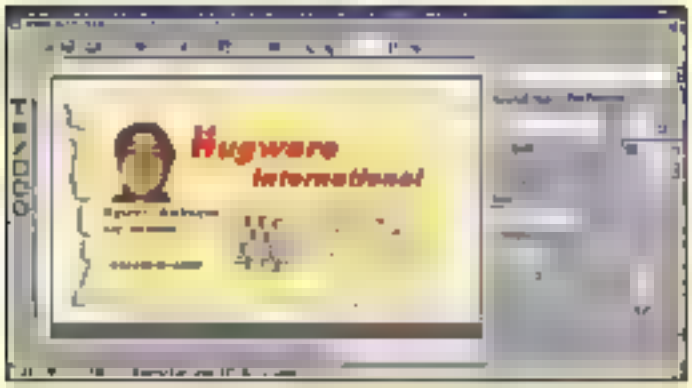
Font Creator Program

True Type -fontit ovat kirjasimia jotka näyttävät hyvältä kaikilla näytöillä tarkkuudella ja koolla. Font Creator Programilla voit luoda omat kirjasimesi tai muokata olemassaolevia fontteja. True Type -fonttien rakentaminen on aivan oma taiteenlajinsa, eikä aivan yksinkertaista, joten nimmä kannattaa aloittaa ihmeteltä opettelusta. Ayomatta voin valmis tavallisen kirjaimen kynämerkin esim. A:sta ja sitomalla niiden se on rakennettu. Erilaisten jonnen kirjaimen osien on tarkoitus niitellä muotoja graafikkia tai esim. Web-dinos.

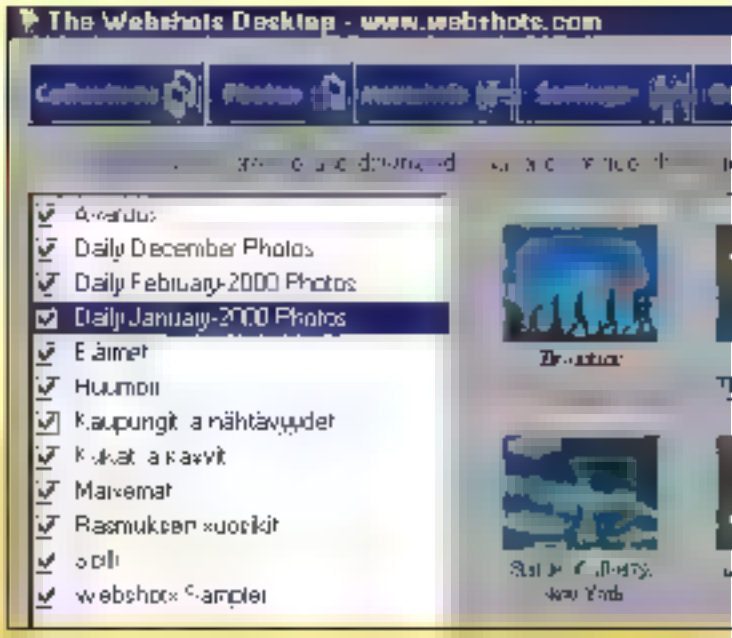
Shareware Windows 95/98/2000/NT: fcp2.exe, 1,1 Mt

Business Card Designer Plus

Ala anna nimen kamala, sillä ohjelmassa Business Card Designer Plussalla voit tehdä paljon muutakin kuin bonsaimerkin käyttö



Käyttökortit, jäsenkortit, nimilaput yms. ajattelit sopeutuu ja helposti Business Card Designer Plussalla.



Saat nappikaupalla upeita ilmaisia taustakuvia suoraan Webshots Desktopiin. Pientään kuvavalikoimaan on luvassa selfie, maisemia, eläimiä, taidetta, nähtävyyksiä, ihmisiä, pelaisella jotakin. Kaikki taustat kuvien kulmitoimintoja on sekä hyvä että ilmainen!

Webshots Desktop

Ota käyttöön Webshot Desktop ja saat ilmaisia taustakuvia, joiden ja ilmaisia taustakuvia, jotka on lajiteltu aiheittain: kuorio, selfi, eläimet, urheilu, avaruus, taide jne. Voit valitsella haluamasi kuvat ja ilmaista kuvat sekä niitä ja muutaman sekunnin välein. Kuvat vaihtuvat ja voit valita, että ohjelma vaihtaa kuvat automaattisesti tietyn ajan välein. Sivustolla on myös ohjeet, miten voit ladata omia kuvia Webshots Desktopiin.

Ilmainen Windows 95/98/NT: webshots.exe, 1,4 Mt

kuitenkin esim. jäsenkortit sekä sisäisiä tarkoituksiin sekä sisäisiä tarkoituksiin nimikortit päivälehtiin. Tapana on mielenkiintoista. Ohjelmalla oma kuva ja valmista kortteihin ja kehyksiä saat yö pääsin ja helpoiksi niin näyttävä. Työtä kera kun hauskojakin. Jotkin.

Shareware. Windows 95/98/NT: boardexe, 3 Mt

ColourDrop

Kun hex -internet-sivuja HTML-koodia joudut jos kus muotoilemaan taustan joskin yms värejä 6 jäljestämän numerosarja eli heksadesimaalena. Nämä koodit ovat tarpeelle ihmisille, eräitä, että niitä niitten sen sekaan laskea ja näpytellä kaiken ColourDrop on apuohjelma, jolla voi koodia näkemäs vain suoraan näytöllä jos se esimerkiksi sellainen kartalla ei palettia Windowsin kokopöydälle ja sitä kautta käytämään

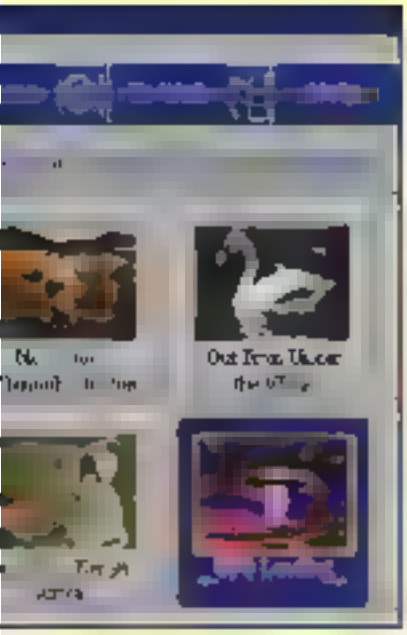
HTML-editoriin. Ohjelma luotee webmaster en turvallisin vain jota kautta mailla sivuja sayl tosiaan oikein a -ominaisuuksia ja seiamilla.

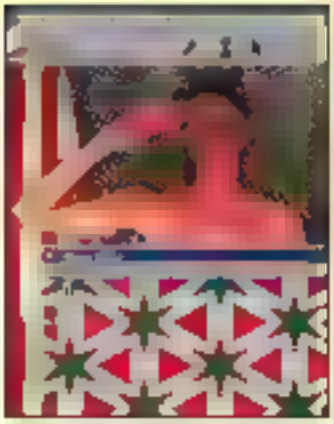
Shareware. Windows 95/98/NT: colrop.zip, 1,6 Mt

Eudora

Suosittu Internet-sähköpostiohjelma Eudora nimikkeitä kolmessa eri versiossa. Ilmaisversio on tarkoitettu tälle haluamasi. Saat käyttää ohjelmaa kaikkia omiin tarkoituksiisi, jos sivustoil kaloelemaan. Ilmaisversio ei ole mainoksia. Maksulliset versiot ahdistaa kylkimailla. Lisäksi ohjelman toimintoja nos vastaa ensisijaisesti Eudora Light -versiota. Jos kaipaat monipuolisia e-osoin suodatus ja lähetä lumahdat suosiaa Eudora on hyvä a voima valinta.

Ilmainen tai shareware. Windows 95/98/NT: eudor431.exe, 7,7 Mt





Silicon Mirror palkka näkyi tekemä kuvasta edellisessä esim. Jokaisen esitteessä kuvassa ja sen sitä symmetrisen kuvaruudun kuvassa, joka voi käyttää esim. tavallisessa kuvassa kuvaruudessa kuvassa tavallisia asioita tehtyä esimerkiksi kuvaa. kuvaa ym. esimerkissä esim. esitteen. yksittäisiä esitteet.

Melody Assistant on monipuolinen sävelten- ja nuotinkirjoitusohjelma. joka helpottaa myös sävellyksen. sovituksen ja tulostamisen.

Melody Assistant

Melody Assistant Melody As

Voit syöttää nuotit hiirellä tai soittaa

Shareware Windows 95/98/NT
melassemp.exe, 2,6 Mt

Silicon Mirror & Kaleidoscope

de osaa

muovinpalaa ja reunoilla paloja. Kun puhdas lasiveteen näkyi sen läpi ti reiässä upeita, psykedeelisiä ku

näin vanhan kun kaleidoskoopin tavoin loputto

Shareware Windows 95/98/NT
Silicon.exe, 2,3 Mt

Sandra

Sandra tarjoaa mittavasti tietoa ja ohjelmoimiselle kaiken tasoiselle. mikä mittaa ja vertailee niiden suorituskykyä.

ria muihin kerroksiin käytä Sandraa. Se osaa kertoa. ja mitata hyvinkin yksityiskohtaisia tietoja siitä. kuinka PC toimeen osasta, suorittimesta. muistista, l

Ohjauspaneeliin (Control Panel) muistuttava käyttöliittymä on mielyttävän v

Yksityiskäyttöasi Hasalmen
Windows 95/98: sandra.zip, 2,3 Mt

Ally McBeal Theme

Shareware Windows 95/98/NT
allytip, 1,8 Mt

CuteFTP

Shareware Windows 95/98/NT
cuteftp.exe, 1,2 Mt

Magic Signs for Lovers

ta soivitte yhteyden ja muodostuksen ne vahvuudet, vaarat ja naiset to

Shareware Windows 95/98/NT
magsigns.zip

SimSolar

SimSolar pyörittää aurin tokuntaamme jolloin se ole toan, rata? tom huom neettojen asennot ja liikkeet. Ohjel ma on melko pelkistetty ja yksinker

sisältävästi aurinkokunnan yksinkertaistetun osan (suurinkokeiskeiset radat) monimutkaisesti (maakeskeiset radat)

Shareware Windows 95/98/NT
simsolar.zip, 2,6 Mt

Paper Airplane Factory

Shareware Windows 95/98/NT
airplane.zip, 537 kt

Virtual Drugs ja Virtual Viagra

kanssin mittauhteessinne ja bukuusta ehdistavan tilanteen Samasta pake

vaihtoehtohyllyssämme on tar

Shareware Windows 95/98/NT
drugs.zip 148 kt
viagra.zip 142 kt

Color Test

Color Test -kahdeksan värin ohjelmoitavan ohjaimen avulla voit testata tietokoneesi näytönohjaimen ja näytön värien toimivuutta. Color Test -ohjelmaa voi pitää hyvänä apuvälineenä, jos tietokoneesi näyttö ei tunnu toimivan oikein.

Shareware. Windows 95/98/NT: colortst.exe, 0 kt

Photocopier

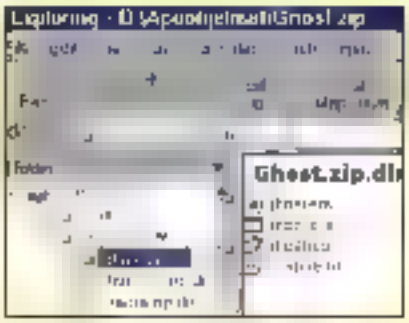
Jos sinulla on kuvankäsittelyohjelmia tai kuvia, sinulla on myös kopiokone. Photocopier -ohjelmalla voit näytöltäsi tavallisesta kopiokoneesta tutut ikävät kopiot. Ohjelmalla voit myös tehdä monimutkaisen ohjelmiston varassa hiiren ja osoittimen. Työnnä aikaansaannoksesi kopiokoneen kannesta. Photocopier ja paino

Shareware. Windows 95/98/NT: photocopier.exe, 0 kt

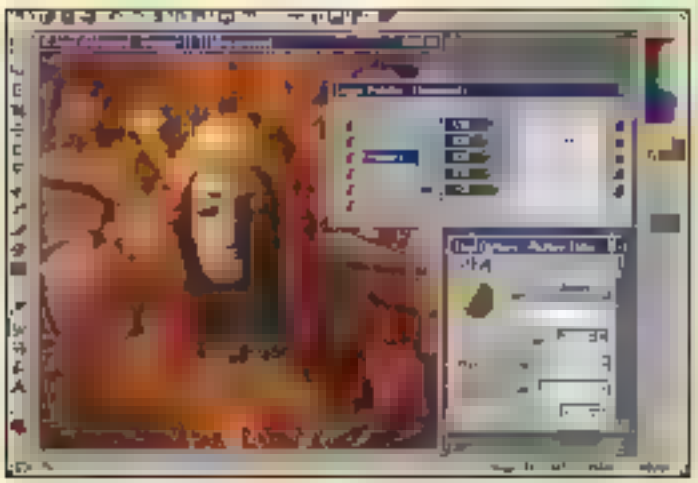
ZipMan 99 Deluxe

Ziokarella nämä nimeän pakattujen ohjelmistojen ohjelmistoja. Ohjelma tekee zippeistä automaattisesti virtuaalihakemistoja, jotka voi selailla esim. Windowsin Explorerilla tai komentorivillä. Voit myös tehdä kopioita ja suoralla yhdistää tiedostoja ja pakoilin saada varmistelmalla yhteyden Winzipin ilmaiseen ohjelmaan. Ziokar ei toimi Windows NT:llä.

Shareware. Windows 98/Me: zipman99.exe, 838 kt

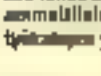


Oletko kyllästynyt availlemaan zip-pakettejasi? ZipMania avulla niitä suoraan zippien sisällä ja voit selata, käynnistää, lukea ym. yksittäisiä tiedostoja paketin sisältä purkematta niitä erikseen. WinZipillä too.



Paint Shop Pro 6 on shareware-kuvankäsittelyohjelmisto selailla. Joka hallitsee lähes kaikki kuvatiedostomuodot ja tarjoaa ominaisuuksia alkeellisesta animaatiolisäosta. Ohjelman uusin versio jakaa tarkeät- ja vektorigrafiikkatyökalupun yhdistämisiä selaisi parametrisi kokeiluversiota.

Paint Shop Pro



Paint Shop Pro on varsin oivallinen ja kuvankäsittelyohjelmo varsinaisiin ammattikäyttöön tarkoitettu. Uusi versio yhdistää tasaisen ja selkeän grafiikan jykälyä toimivaksi kokonaisuudeksi. Kuvan eri osat voivat muokata toisistaan poistamalla tiedostoille tasoille joten voidaa vaikuttaa muokata toisiaan rappumalta. Tätä ovat myös osittain tiedostokäsittelyn ohjelmien sisäiset varten tehtävien pre- jokaista. Mukana ominaisuuksia, että kehittämien sitämän mukaan automaattisesti muokaavia ja supistuvat tekstuurikuvat ja kuvatekstien opettelun soveltuvat luomiseen. Ohjelmaa kokeilemaan Apaja-hakusanalla Jobe.

Shareware. Windows 95/98/NT: psp502ev.exe, 14,2 Mt

Simpsons Screen Saver

Amerikkalaista yhteiskuntaa armottomasti kuvaavat Simpsonin perheen asiat ovat kaikki ole maan edustushenkilöineen -sarjakuvana, mutta vain harva on Bartsimpsonin näkemyksensä arvostaa. Ohjelman näytön säästäjä -ohjelmaan kuvasta, hunajasin pakkaine saleelmaan.

Shareware. Windows 95/98/NT: simpsons.exe, 874 kt

Copy-nappia. Ohelma toimii kaikkien kuvankäsittelyjen kanssa, jotka on TWAIN-ajurit. Kopioiden saalu oppaa kuvankäsittelyjen ja tulostimesi ominaisuuksista (värin tulostus jne.

Ilmainen. Windows 95/98/2000/NT: cp203.zip, 1,1 Mt

Felix ja Happy House

Felix on seuraliker ja sisäsiisti kissa joka kyhmyrää ikkunoilla, nuoren neiden sisältöä pyydystää tyypöydälle ekymeitä kaupa hyppii kunnan aidoilla a tippuu liioitelun ana rasauksen. Virtuaalikoti ei onneksi sentään maksa revanaan hajumerkkeilla. Jos et pida kissoista, kokeile Happy House -hamsteria, joka esiintyy peressä hakssa nopeydellasi. Voit seurata sen puuma antaa sitä salaa unilenita pudelehavaksi yms. Nurden leimikaker ohjemista ei esiin mitään paisi korkeintaan sähköjengia.

Shareware. Windows 95/98/NT: felix.exe, 314 kt

happy.exe, 770 kt

X-WinPro

Haluatsitko päästä omalla kotimurillasi työpöydälle tai koulusi X Window -järjestelmään? X-WinPro maailman tavallisen PC:n X-ydosemaksi jotta voit ajaa omia X-sovelluksia verkon yli. Maksuton koke versio rajoittaa ohjelmat korkeintaan puoleen omien kertaa. Tästä kolmesta ohjelmasta ja sen rajoittamattomasta versiosta löydät tietoja osoitteesta www.labf.com

Kotimainen. Shareware. Windows 95/98/NT: xwinpro3.exe, 6,3 Mt

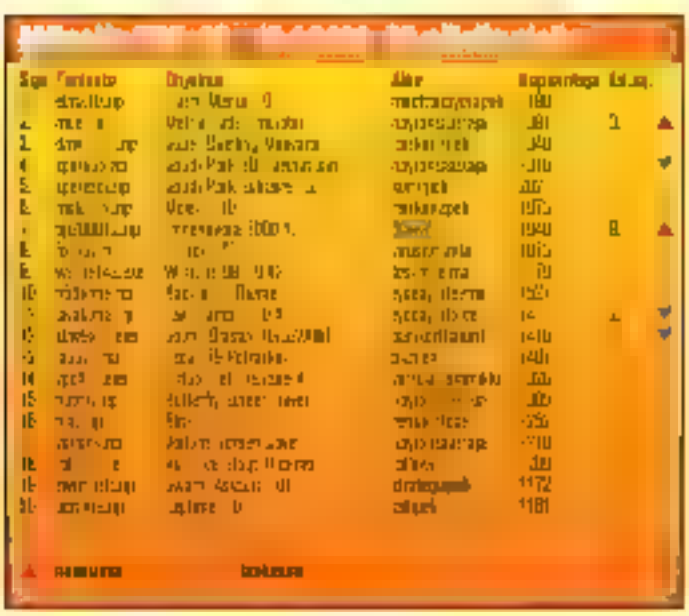
Windows 3.x: xwinpro4.exe, 5,7 Mt

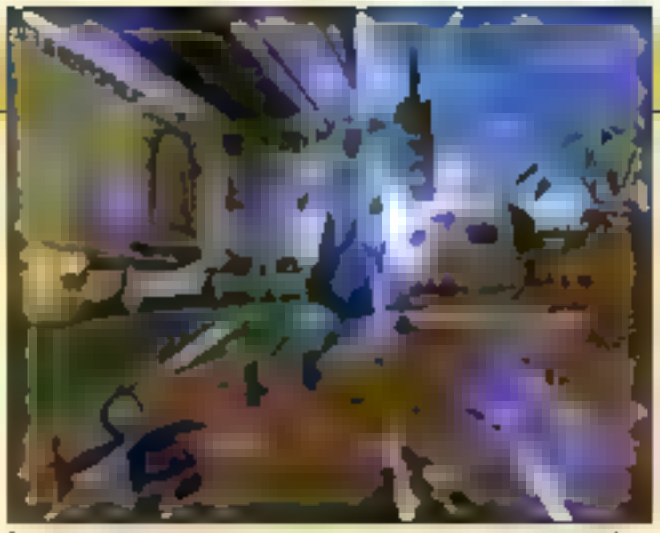
XMMS

XMMS on X MultiMedia System tai MP3-soitin tai Winamp -kaltainen. XMMS osaa myös MIDI-tiedostoja, WAV-ja, MOD-ja yms. ja on niin Winampin kaltainen, että siihen sopivat osa Winampin naha ei-skinit jotka löydät esim. useilta sivuilta www.skins.org. XMMS:sia saat tietysti myös osoitteesta www.xmms.org

Ilmainen.

Linux: xmms1[illegible].tgz, 600 kt





Ilveneneuvosta löytyy monen muassa Lassa tulevasta Galaxy Market -palasta sopivalle tarvikeoppaasta.

[illegible]

RAIJA PARANNAN

Mihin kuvasi katosi?

www.spiltmary.com/found

[illegible] ta julkaisita paikoilta löydettyjä valokuvia. [illegible] menisi ovat yleensä kokkejä, mutta [illegible] mait [illegible]

Kaikenlaista muistia ja puraisua alkaa riesta. Ilmeisesti [illegible] mitä, ellei ne [illegible].

Viihdeviidakko

Bizzarro!

[illegible] ta suomalaisten esiintyjien osalta [illegible]

Sadanpentupartasii

gorp.com

[illegible] Dude [illegible] muista raituolma-aktiviteeteista. Käyt- [illegible] byvät artikkelit ja selkeä aloituspaketti [illegible]

Miksiköliuutisia

latuo-news.com

Tietokonepelejä käsittelevät WWW-palvelut erikoistuvat siinä missä muutkin. Yleispalvelujakin tolo niitäkin, mutta bukaasi yhdestä pelityypistä tuimoista- neet palaajat haluavat tietoja vain [illegible] tyvistä palvelusta ainoamman esimerkiksi on Bluesnews. Sisältö on usein monista muista tietokoneaiheisista pal- [illegible] sanoen. Ilmaisi [illegible] kuttaa Sun bayalta määrätmäitä.

Pahat tapit

www.fuzzydiscsonline.com/fubby/

Pehukasten aamu-unisten vanhem- [illegible] pien viikonloppuaamut pelastanut Ta- [illegible] alla todella vaiteistäin. [illegible]

Mielenvikkivalikoitti

[illegible]

Pari kertaa vuodessa saitilla on korkean- [illegible] ta-ohjelmia ja betoa mitmmöistä, jo- den sinoona tutkoituksena on kasvat- [illegible] jäkeen pelkää hauta- [illegible]

Kuvat jakaan

Photos.yahoo.com

[illegible]

Tekisippä syö kaiman! Yllä [illegible]

[illegible] Suomessa [illegible] pelkästään [illegible] ja [illegible] ja [illegible] [illegible] [illegible]

MB PELIT

PÄIVITÄ PELISI

Monet pelit ilmestyvät kaupoihin vastaanottajina tai asiakkaina. Pelin parantaminen kaupassa ostetulla erillisellä viittomatonta jotta pelitoimisto korvolla Mikrobitin lisäsarjat päivitykset helposti osoitteessa www.mbnet.fi. Tilaajanurkassa löytyvällä Apajalla voi aloitta sekin päivityksiä valitsen hakurnoobbore avulla

NÄISTÄ PUHUTAAN

Kuka tekee pelit?

Taas kerran kansaa pelottaa tai kaat pelinkehittäjät tarkoituksella. Tällä kertaa uhreissa on Dungeon Rat Mastermind mies muiden ohjelmien tekijä on asiakkaan hänen ammattiin. Pelien tekijät ovat kuitenkin pitäneet mielimmin salassa pelejä mikä tekijä.

Tämä kerran aiheuttaa ongelmia ja tuo tuhoa mutta pelimä & Pelikaan ohjelmoijat ovat ilmoittaneet ja tuo pelejä ja tekijät ovat tehneet pelejä ja tekijät ovat tehneet pelejä ja tekijät ovat tehneet

Valopistooli PC:lle

Konsolien omistajat ovat saaneet monilla valopistooleista aina 6 bittisiin koneiden aikakaudelta asti PC-puolella niitä tuohona ei juuri ole nähty. Kyseessä on yllä kuvattujen peliautomaattien peter ouche. Tristallia oleva ohjelmisto ei hyvin selitä sitä, että valopistoolin tarkkuus on oikeasti tärkeä. Kameran havaitsee mihin tarkalleen osoittaa ja välittää tiedon pelikoneelle. Kaikenlaista tekniikkaa johtojen suhteen ei ole käytössä, pelikäsiderajoitteita ei ole projektorilla. Kerroin hinta on 280 mk + ALV 24 %.

Pakettiin mukana tulee kolme Die Hard Trilogy 2 -demoa sekä Remington Tac Shot -ampumispeli. Lisäksi ohjelmiston Quake-pohjaisiin peleihin on tarjolla päivitystiedostoja, joiden avulla pistoolia voi käyttää ohjattaessa taistelunäkökulmasta. Laitteen hinta on noin 650 markkaa ja maahantuoja on Taperoinns Oy, puh. (02) 275 4000.

Heimosota yltyy

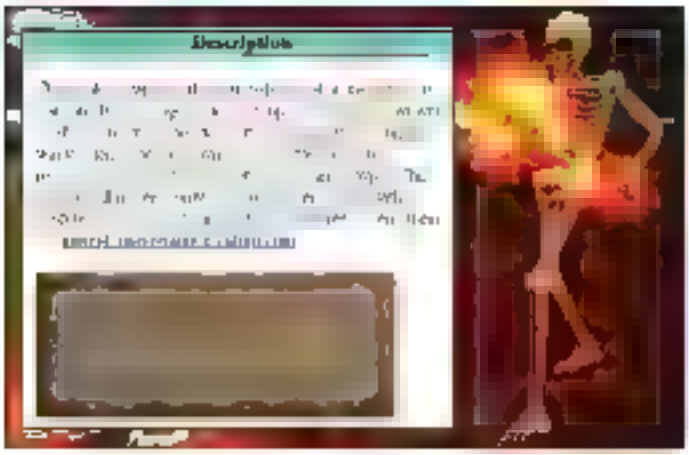
Dynamixin Starsiege: Tribes -peliä ilmestyneet jatkuvasti uusia ominaisuuksia ja valtava ledet-pelaajamäärä pitävät kiinnostuksen sille korkealla. Kaksi viimeksi julkaistua lisäosaa ovat tuoneet mukaan uusia pelimuotoja, ajoneuvoja ja aseita. Tämän artikkelin aikana ilmestyy jo kolmas lisäosa, Starsiege: Tribes Gold Edition, joka sisältää kaikki aiemmin julkaistut lisäosat ja pelin uusimman version.

Pelin ideana on myös saamassa kaupallisen menestyksen. Kaksi aiemmin ilmestynyttä lisäosaa on ladattavissa ilmaiseksi Internetistä ja niiden lisäksi on saatavilla myös kaksi kaupallista lisäosaa. Ensimmäinen niistä, Starsiege: Tribes Gold Edition, sisältää kaikki aiemmin julkaistut lisäosat ja pelin uusimman version. Toinen kaupallinen lisäosa, Starsiege: Tribes Gold Edition, sisältää kaikki aiemmin julkaistut lisäosat ja pelin uusimman version.

Huutokauppakielto

Verani Interactive massiivinen verkkopeli Everquest on ajautunut kiistanalaisiin oloihin. Suurimpana hankaluutena ovat sunkaan ole hinnoittelijat ja kaaliolevat sorvonit. Emachin on Sandstormnetwork-niminen alla ovat jäsenenä ihmiset jotka myyvät Everquestissa hankkimiaan aseita ja varusteita verkkohuutokaupoista.

Peleissä aikaansaadun tavallisen esineiden myynnistä on muodostunut pieni teollisuus kun eBayn kaltaisen verkkohuutokaupat tekevät kaupankäynnistä helpompaa. Niinpä ovat ja ne korkealla sillä aina tuohon vaihtavat omistajaa yli tuhanter dollarin kaupoissa. Kaikkiaan summat ovat sitkyllaneet. Sony on ja Everquest-pelaajien huutokauppaaminen on nyt ollut vielä. Monet on tiedossa saaneet eräät rupeamman maksisen tulokaupunsa eBaysta. Ihmisen vai olla ale kamppiteen.



Kaupunkitaistelua

Red Storm Entertainmentin uusin Rainbow Six: Rogue Spear -pelin on ilmestynyt jatkoksi. Uusi tiedot ja tiistaribuin kallaisia kaupunkihar sejoilluva Urban Operations -aselisa pelaajan ohjistaan ja vaaraisen pelaavaikaan keskelle.

Muutamia uuden version muutospelialueita ovat esiin jatkoosasta löytyy klassikkotehtiin alkuperäisestä Rainbow Sixista. Uusissa pelin on myös uusi Defend-tehtävätyyppi, jossa puolustautumaan jatkuvaa terroristeja vastaan. Myös terroristien tekoälyä on parannettu ja vihollisetosaavat nykyään jopa pakeita kaivamaatteja.

Valloita maailma netissä

Maailmanvalloituspeleiden vastaavat naapurisi nauttimaan uudesta omasta pelailtavasta. Jos et löydä sitä Tavallisilta www-selaimeilla pelailtavat strategiapelit ovat kaksi puolin mieleen jossa ollaan. Pelaamaan on ilmainen mutta tapahtumaan ei tarvita muita medioreja ohjelmia ei tarvita pelkä selaimella. Ilmoittaa www-selaimella. Pelin on tunnettua osoitteessa **www.earth2025.com**.

Ratti radalle

Monessakin pelihaamal ovat ar vontailoja taitaneet olla ionnella ja USO -nimella varustettu uudistu nut Microsoft Sidewinder Force Feedback Wheel on varsin mainion yle taite on erottaa yaikas harmaa muista varmas luo ratamalla mallinen Microsoftin formulas USB:n avulla asennus sujui ikuisen

Ratin kehä on erittäin vormakkaasti muotoiltu ja sitä saa otteen kaivan nässä vain yhdellä kädellä. Ote on kui tenkin riittävän lähellä pennielsia kiinnenna valle kaksi olehta e ole tuo luonnollisella. Rait on tanne pys tyttaessa jotten polimaa non sio asento osoittimessa mataan luotin ja kinkean ohjaan ynnaiolmalla. Ratin keskuossa on kome nappia kummalla kin otodella, ja niihin ohdun hyvin peukaloita. Vaihdenapit ovat pienke kasvel a tapaavat kahloo aermen ubiltuvilla ratin aaraaerrossa.

Molssa apaaentua lukeval myös polumet jotka ovat melko ohjin Pol umien jakusta on aavokoinen a pysyy hyvin lallassa. Lakerata on riittävan laaja ja vastuuaoma juur oopiva. Suu rin ongelma olissa on sen tannae leksi joka on turhan aanekas. Ratnae lenaa jatkuva nakulus kay nasillavak s: kuten myös moottorin pitama ja tus ratta nopeasti vaarentaessa. Formula a kaluraio ajoher rain on kuitenkin melkoinen numupala. Seka raur otta polumien loimema on tark kaa, a rakuuloval eteklil lunluvat hy vätä pyonen aauessa kanbkaver

Mahti ja magia uudistuu

Might & Magic -sarja on eras van hemmista nenpassa olevista rpd-pelisarjoista. 300 n vanha ae imoot ion on merkilla osin sai yhpi hyvin sa manlaaeena alagen halk. -aikka peha kanaet ja 3D kana ovat sina syvassa kehitykaen soulhaita, van muutama vuosi sitten Might & Magic VIII Day of the Destroyer -peln imeamiva, saijan seuraava osa paljastaloon

Might & Magic VIII:n mpota saijan ulkonake muutlau huijaa tolulaista. sita grafiikkamoottoriaan on vaikku ulTech 2.1. Tama mahaallistaa sil mistaar mukaan muun muassa ern ain rayllavan nanmujen animoinnin aima kasvnilo nakeva hurjasta mydan Ensimmaista kertaa saijassa on mu

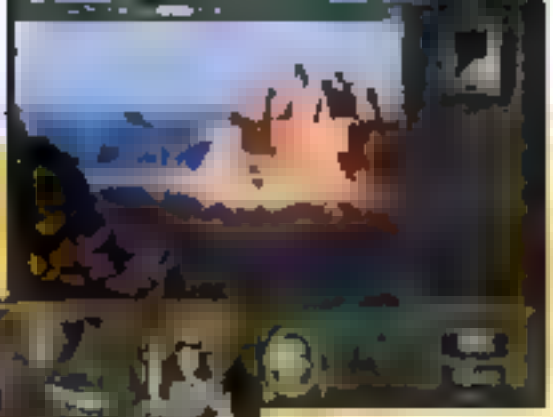
kana myos monipelitila jonka aal a kuuo ne aaijaa voi yhdessa saikkaila nagar maila.

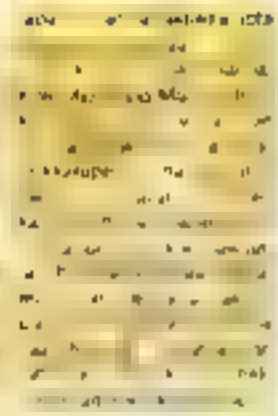
Uusi GameSpy

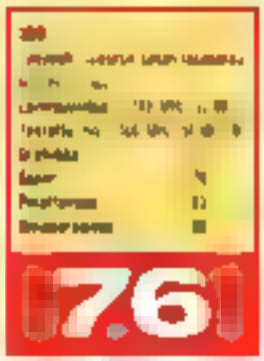
GameSpy on monen internet-pe aajan rakkaan tyokalu. Aemmin lahena rasennlapalaame aavellava ohjelma on nyt ottanut aimo harppaus san eteenpain ja lehtyi aluevallauk san muoaeiksin pelien puolella. Ohjel ma o enaa rajoitu vain seuraamaan pelien tila mutkana ova myos mahdollisuus pelata pao -pori haissa yksinkertaisissa lautapelissa ja vaikka -aesti aimi serverina, jolle ser vaalinaijen lukuisa ryhmien ja mallaajien ratkaisemiseksi on mallaajien ratkaisemiseksi on mallaajien ratkaisemiseksi on

The Longest Journey

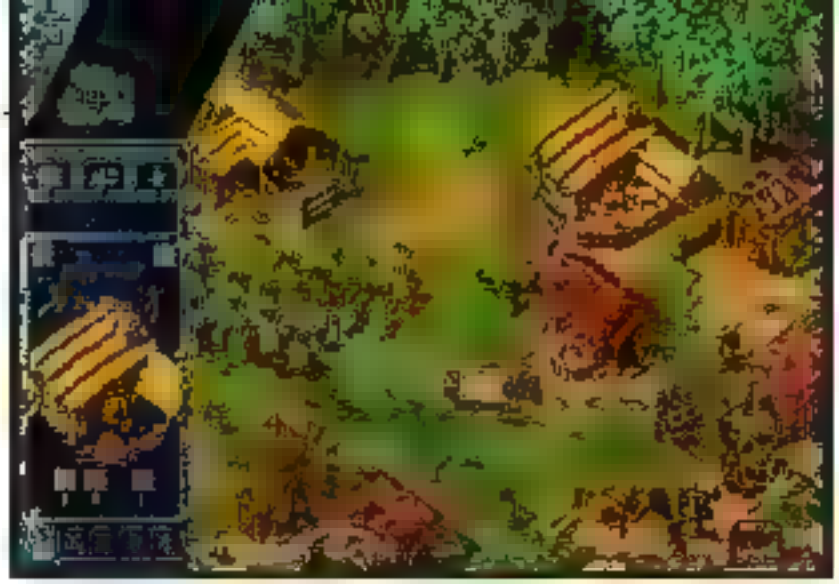
Might and Magic VIII: Day of the Destroyer







Invictus - In The Shadow of Olympus



The Settlers III – Gold Edition

Blue Byte Software
yritys: Aikaisen asiakaspalvelun uusi nimi koskien asiakkaiden ulkomaalaisia. Puh (09) 2510 3400
Testattu: Pentium 200 MHz, 32 Mt
Grafiikka: 81
Ääni: 82
Pelattavuus: 83
Omaperäisyys: 77

82

Settlers oli aito Amigan viheriäsestä ja puhtaasta perheestä. Keskeisenä sijoituvassa strategiapelissä rakennat valtakuntaa ja hallitset resursseja. Hommahyötyämällä pelistä kuitenkin unhut sen kiire ohastaa lohes loputonta määrää rakennuksen ilmeneen toimivaa pikkuukkoja.

Settlers III:n kuitenkaan on kaikilla osa pelin uusi versio. Mission CD:n Quest of the Amazons -lisäosa sekä koko joukko Settlers-ianen tekemä karttoja. Kaikki tämä löytyy kahdella sangon täyteen ahdetulta cd-pohjalta. Myös Settlers IV:stä on mukana pieniä esittelymaisemaa jotten Blue Byte on valtavalla aikaisemmista Settlers-kuitenkin mutta peli on pohjimmiltaan yhä sama.

Kuten aikaisemmissakin versioissa, kohtalona on yhä hunlahtia lieden vetämässä pikkuukkoja maastoon eri tavoitteille kuten metsille. Muita osia ja varsinkin pieniä muutoksia on parannuksia, vaikka ne kuitenkaan

F1 2000

McLarenin ampiaisa

pistehaukkan vaarassa

saasso on oikeitaa chyl

kaser sita EAm F 2000

ioijoua hakuolanoille mah-

drollisuuden kohata liarne.

Pe- perustuu idean menetia

olesan kouden tadehin a

kuskohin

Auton ja radat on malin-

nellu iodelo ionasti ona

Brasilan surutisenkuuisia

maroskyltteja ja lnoinon kilja-

soo kiparaa myoten -lioas

lukuo konseteosa voi nahoa

jopa auton ratin takai ja mika

vaihde on parakaa paalla

Autojen vauriomallinnus on

tuiterkin graafisesti omahuman

ya 300 kmh aonnaan

ajettaessa rotka ei juunkaan

ruhuanna Sen sijaan onnaal

ja oaveskoal lonlaidt pajon

pienemmistakun kohtausista

Peon on helpoi paasta

mukaan a ensimmaisa ker

hoia ajawale loyky aunon ha-

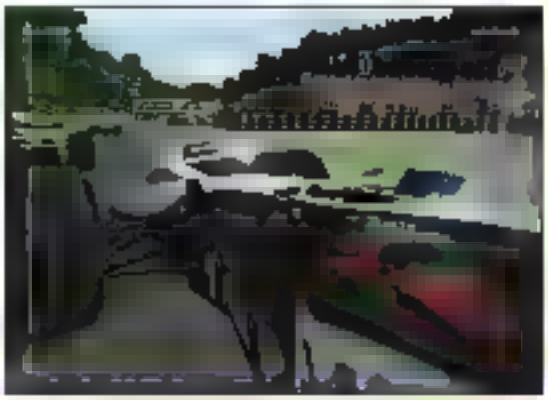
limaan symmonkunta holoc-

lusaa arika oval aimasti ian-

peen Radi on pakrilinen

huppukerrosakinno silla

rappaimistolla pelaamisen



ar ilan epa-

tarkkua For

mulat käyttäy

lyvat lahes es-

kuvaessa verai-

sesb ja iaoas

lan kiemosaka-

en ajaraseen

lanvaan paljon

kamsal ilyvila

Sen sijaan leta-

kerevastaisat

eval kavilaidy ku-

vinkaan anavaan:

ja kiparun ahdris

la on lahes mahda-

onia selvilya il-

man kohoja brii-

kuoan kaahaasea

aurutta paalle

Pari pahaa puuletta on ip-

pahlanut mukaan Saasla-

aunioat ovat aina oonnaasal.

joier sadekilpailuja ei ole

Koskenesaeksi jaicly ipu-

luoaaamsi hammilavat va-

sta suunkn vehukelar jaa k

pudaplla huomalla ja kaa

jatkuu Varkka aan sitaan i-

mattelee innokkaasti radalla

tapahtunoista muutoksista

Pilkassa kipailussa sankor

machet helpostaal paljan lok

sikar suorailtua vastionca

avata Auto saattavat myba

sortua teknisiin ongelmiin

kesken kaan, mutta lama on

hanmasta vaika aunjen p

taal vastaa esikuvaan eiva

tasaisiallit ole sen vihadi

tempo kun huomiaidaan

uoka ollen EAn luomia ra

jua, mutta ahes pakkaasel

ta Mclaren voittaa kipailul ja

Irsina on vasara. kun taas

Schumacher lahes aina kes

kevaa.

Kokonaisuutena F 2000

on modemeita grafiikoiltaan

ja hyvia aanilaan varsin mie-

EA Sports

Julkaisija: Tenstyjaa F -simulaation

Vaatimukset: P II 450 MHz, 64 Mt

Suositus: P III 650 MHz, 128 Mt

TMT:

Grafiikka: 91

Aanet: 88

Pelattavuus: 83

Oraginaalisyys: 84

86

lyttava kokemus. Taydelisee-

si F -peisia ei kuitenkaan

ole kyse pelaal nopeahkoal

pas perien vimoista yritte

ser rakia, lahes Mclarenin

versinan F simulaatia

TERO TIAINEN

F1 2000 on monilta osa-alueiltaan parempi kuin ai-

kaisemmin ilmestynyt formulapelit. kunhan sita pelataan alkuiia Intel Pentium III -tasoisella mikrolla. Formulahullun ei kannata uskoa 333 MHz:n Intelevaatimuksiin, silla pelin kaikki horkut eivat toimi kunnolla 800 x 600 pisteen nayttoteikkuudella edes suositeltuila 450 MHz:n Pentium 2 -mikrolla, jossa on Riva TNT -ohjain. Yksin ajoissa pali kyila kukkee, mutta kisa muut tuu pelikelvottomaksi yli nolian autoin ilmestyessa nakyviin. Oikeassa formulasekukseessahan autoja on yli kakskymmenta kappaletta.

Suorakoirmassa osamassa ovat Athlonia rauhammilla AMD:n suorittimilla pelaavat, sillä ohjelmistoa varoiticlaa ei-intelin suorittimilla pelaavia yhteensopivuusongelmista. Kaudella 2000 ei valmistajakaan tule taksia FIAm lisenssistä nautiiaa aitoo formulapeilia jotka AMD-optimointipaketin olisi syyla ilmesty annan formulakauden lopoun.

Tekijoilla on selvasti ollut kiire saada peli valmiiksi hyo formulakauden alkuun mennessä, ja pelin optimointi ja gloinon viimeistely ovat jaaneet muutlen maihinnousu pelissä pahasti kesken. Tasta syysta pistelaskuun jaa puuttumaan pari pinnaa.

ERO LAITURIEN

Virtual Skipper

Kipacunchdukoosta ei juun

kaie ainaaollaisella ichty

ja ilkuamp aunos enta ua

man paen jalkeer ymmuriaa

mies: Teknoseet virtual Skip

per on vaisin mukava luoiog

graafikan ja valinnaisen lievaa

iahmuamasta iukuunoitamal-

la Tukeassa kaannoksessa

aluksen mehiole jaoksee ra

saparoiamaan alusta, pui

ees lepaliavat luulessa ja

man saihotee usaoilavan

taurisii Ohjaamuus on kun

nossa, ovalka aarotkuun jol

la ovat paaasiassa edon ke

hensa ja lerkaroeden sun

naa haniee Valillavana on

kolme a-taiyppia ja uoona

raiqa, pien pain suppeus-

kaan ei ole hali vaoiaan Mi

ka sis maailaa?

Virtual Skipper on suoraan

sanoiluna lokuitoman ylsa

peli Kiloaiu kaoskiu silio ei

id purjehdiaar mnaulihiikka

ta suoraar eloanpain ja yiie

naar p iab luoion suuntaa

osciitava nunli ihreara. mn

kb jalkeer uemetaar oopu a

jalkeiaan sumaa ieiba iaka

an Tuoka ja morwidgen

mallinnuksessa on panicy ieo

iomir ja niden kayitaytym

sen voi havaita seka alkaa

ebb vedon lummuicha oau

naamalla Meai vene paau

sopvaar lyvereer vastuola

jai airvat oeiaisen enimai-

kan ettei nela saa milaan

Nimi: ja kisa on aika ravitv

Kipailupelailla voidaksaa

vaihde humaa Virtual Skip

perista loyky yhta aaijan

kuin koiuiuiinsia mopusta

ja tausiaila jumpuiiava cy

noominen urheiuruutu-

soundtrack onkin human

komi pein -ooiiseen lom

paan verahuna. Ajon aien

den mukaaseti aeiaiaan pela

taja nopeasb. muiiaikvsee

aer paveiiman viiapiajan

auurin ongeima ei iule nie-

maan linjaian vuihkaauua.

Tana aaiia on aamaast

kihoaamena jaka innoiiua

aiaana kiaasti muita iaval-

iaiie kipailupeiaan yeiaiio

sta ei voi suoaiella

JANOS HONKONEN

Uo Sett

Julkaisija: Tekniset kipa reita

Vaatimukset: P 60 MI

Suositus: aaan 133 64 Mt

Grafiikka: 80

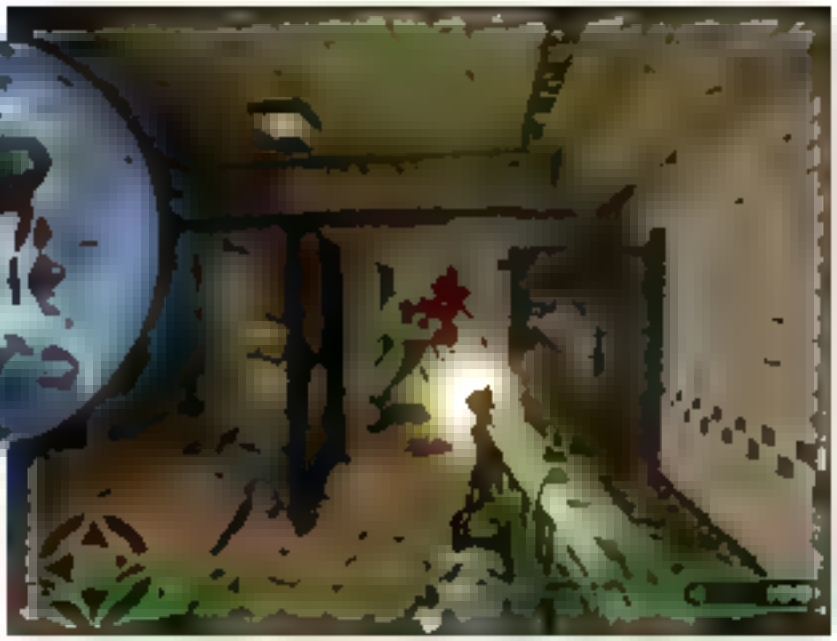
Aanet: 71

Pelattavuus: 70

Originaalisyys: 74

69

Soldier of Fortune

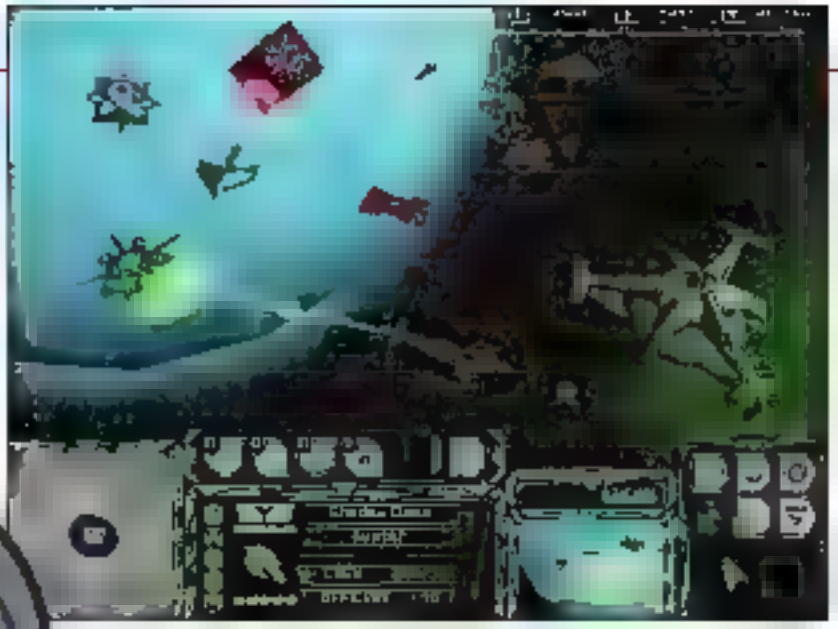


84

Grand Prix World

70

Star Trek: Armada



Star Trek -pelejä tuntuu ilmestyvän jankkilainen urotus. Ainoalaatuisen tarjolla hyvää Trek-pelejä ei ole juuksuttu montakaan. Star Trek: Armada lohjoaa tähän rakoon 3D-reaaliaikastrategiaa Trek-universumissa ja on kohtuullisen onnistunut esitys.

Armada pohjautuu kaytännössä suoraan resursseja keräilevien strategiapelien classic-Tuokioihin ja alkuksi pelaajaa rakennetaan diplomatia hetkeä, sekä pistää aluehallintaa hoitavia viihtyisiä kiertopalkkeja. Vastustajakumppanjaksi on myös ja kaksista kehtaa kahdeksan erilaista. Ovat tulee suoraksi Yksinpelitaustimmalaan aivan pitää vain nuhoisia vastustajista, mutta rahtisia perustavaan pyörä kiellavasti. Vaihtelevasti yksinpeli kamppajaa on vain pariyhmonia tehtäväa, eikä jakaa juuri pelin aikana er- osapuolien (Federation, Klingon, Romulaani ja Borg) tiskeri. Pelatessa loppuu siis äkisti kiskeen opeasti.

Verkonpuolen Star Trek: Armada on todella kaunis ei kuvaa kireellä milaan äyttöä tehtä- asiakere- vib

mukana on vielä lukemattomia muitakin pelimuotoja. Ne ovat suurimmaksi osaksi tuttuja Tämä on Armadan suuri ongelma. Se ei tuo mukaan ja tehtävien vaihtelevuudesta huolimatta tarvaa kaivannoissa milaan jutta. Ainoa mielen aiheuttaja on ehdottomasti pelin hyvin pein pyörittämisen 1024*768 tiskissä 3D-maailmaa ei todella yksityiskohtaisia, ja asiat ei suoraan pelkistävä.

Vaikka Armada kayttää 3D-grafiikkaa, on perikartta täysin kaksiulotteinen ja muutaman vuoksi tämmöisen ensimmäisen tehtäväen asiantuntemuksen ja muut vastaavat kun on mahdollisuus kaapata vihollisten aluksia ehjänä. Kaytännössä tämä tarkoittaa, että vastustaja ei voi enää käyttää kyseistä alusta.

Star Trek -fanit löytävät pelistä monia kunnialisuuksia, kuten uudessa versiossa rakennetut Defiant-luokan alukset, joka nuhasta tehtävät maisemat ja naamiolaivan ominaisuudet. Borg-kuutiot. Nämä ovat kuitenkin vain kaunista viihdettä ja pelkäsaparten vaalimia. Yksityiskohtaisuudessaan Armada on raysin keskinkertainen. Kaytettävyydessä ei ole helpointa voinut hoitaa, mutta sekin tapahtuu tehtävässä.

Armada on aalaasti pelattava ja sen kevyen taakiocena. Tehtävä on avoin ilman sähkön, ja pelattavuus on jaanut kohtuullisen hyvälle tasolle. Jumalpaikkaus muuta silti pelistä ja hiemän outoa solmua maku suuhun. Armado e tanga ykkönen tässä ukaasissa mitään uutta. Tuolla on sitä samaa vanhaa Command & Conquer -opinnoilta Star Trek -kaameta kuvaruutuksella.

JARNO KOKKO

Arkkitehtuuri
Ohjelmisto: Kaksi mitta asiakkeena ver 10 muokattavaa
Laitevaatimukset: P- 166 MHz, 64 Mt Suositus: Celeron 450 MHz, 128 Mt
Grafiikka 83
Ääni 85
Pelattavuus 84
Oheisarvoisuus 80

85

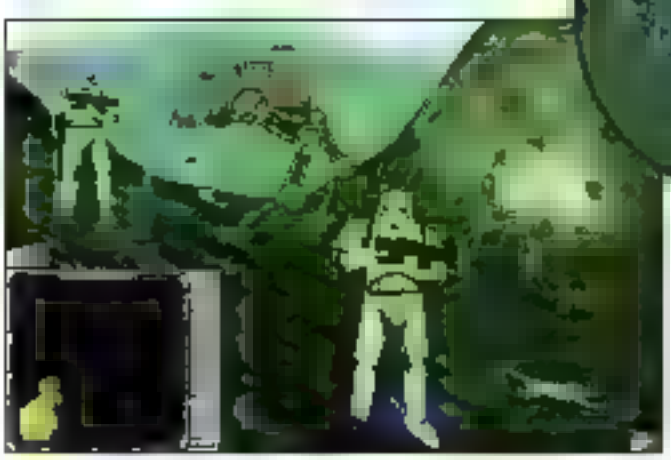
Alien Nations

Alien Nations yhtää yhtä kuin muukalaisia ja sotaisia tarpeita ja yksinkertaisen rakentamista tarkasteltavan resurssi- sennaltaan. Samalla se onnistuu tuomaan esille Warcraftin ja Settlersin kaltaisten tuttuuden. Tausta on myös hyvin mielenkiintoinen. Sajkki asiaa pehmoisessa tulevaisuudessa. Pelimaailmassa on kaksi rotua, jotka ovat kilpailleet vuosisatoja kilpaa siitä, kuka rajat pidellävat ja hinta reopeen ovat. Ongelmaksi muodostuu kuitenkin, että kaikki rotuja ei ole tasapainotettu kunnolla. Toinen on selvästi toista parempi ja sen valitsemalla voittaa pelin helposti.

Grafiikka on kaunista, mutta ei ainakaan edustaja ra vertailussa ja hieno idea on aikaa tunnistaa, ettei kun alkuiden perä kuvia, vaa lähtisiä loissaan. Pel- ei ole mitään kaytännön merkitystä. Kaaliakaan e ole merkittävä eroa vaa grafiikka ja nämä- ominaisuuksia.

Alien Nations on kiinnostava pöytäpelin lähtökohta. Tekoäly jäädyttää liikaa alunpitäin tehtäväksi rakastuu pelin kaunokaisiin ovat ajoittain kankeita ja oik- ei- ole- kaksi kaksi kaksi

Star Wars: Force Commander



Star Wars -aiheesta on aiemmin yritetty saada aikaan strategiapeliä, jossa pääsisi Rebellion-sotilaiden housuihin. Ja nyt Force Commander suoraviivaisen oloisen Star Wars -maailmaan 3D-toimintastrategiapelin kanssa.

Tuotannossa Force Commanderin idea on suoraviivaisen kaava. Asetelman pelaaja Star Wars -universumin maailmankaikkeudessa pomittaan Star Wars -kellosta riippulegendaarisia rastitehtäviä, eteenpäin mukaan uusia kohtauksia ja rakennettaan toimivaa armeijaa, joka voidaan pelaajan valitsemista tehtävistä riippuen. Perityksiä valitaan hyvin myyvä toiminnanohjaustrategia, ja lähdetään hommia kolmiulotteisella pelikalliolla. Pomot ovat pahiksia, sitä en kaan ei voi mennä nain vain mihinkään kiinni, vaan pelaajat asiasi kanssa vain kuten muidenkin tehtävien suorittamisessa käsikahvoihin kiinnittävästi tiedetään siitä ainakin vastaa teoriassa.

On ikävä tunnustaa, että Force Commander on teknisesti Rebelliania parempi esitys. Muilta messaat on silti monia omakin asioita. Pelin ulkonäkö on taas kerran aiheuttaa osittain ongelmia. Pelin vaatimukset PC:n tehoja voidaan hukata keskinkertaisen näköisen 3D-grafiikan vuoksi esimerkiksi Indeonumin kaupungin ja Starwarsopereiden molit ovat kelvollisia on maasta hiekkaavan yksinkertaista ja koko hoito tekisi jopa suosituskoneella hyvässä nopeammalla systeemillä. Lisäksi lukuisat nimenomaan Force Commanderia varten tehdyt yksiköt, kuten kapinallisten rankat ja imperiumin

ilmatorjuntakäveliä, ovat liian hienoja sinne.

Force Commanderin musiikki onkin sitten oman kamaavan ja aikaisemman huonon valmaastista. Kaiseen John Williamsin teemat on remiksattu kiehtomattoman huonoksi tekmaverkoksi on ka nelä suurtelle hukaan valmaisenteeseen. Suuri osa ääniefekteistä on onneksi laadukasta sunnan leffoista eikä puheosuuksien se suuremmin yllätä.

Pelin idea on erinäisiä tasoja. Heti alusta pelaaja pääsee käsiksi Talooine-planeetalle etsimään nana mroida sekä erästä lawaer Sandcrawleria, eli ahdemaisteena käytetään ennustureesti. Hyvästi luoneessa on selkeä riippupakulista Star Wars -kiosilta ja tehtävät aiotaan hemmetyttävät ilmaan muho tukaan luolan sen kummempaa tai aseilla aiotta odottaakaan.

Käyttöliittymä on juuri ja juuri sedollava. 3D-kameran ohjaus vaatii oman ihmisen, ja perspektiivin vaihtaminen ilman zoomiamisen kanssa tehtävistä on hieman hankalaa. Ongelma on tuttu monista aiemmista 3D-toimintastrategioista, eikä tuossa ole keksitty tälläsuu kun vuodilla nopeasti pelkistä osa maastoa jotta näkee etäämpää yksiköt ovat aivan liian pieniä ja näyttävät numeilla lus tässä vaiheessa kameran aiheita, jotka yksiköt aiotaan tulee turpiin nakkelemaan ulkopuolelta olevilla vastapuolen joukoilla. Lisäksi siitä koskuna on maanenkin ahtaasta vuodesta kolmessaan a vaikka sen saa pois päältä, ei pelaamisen alkeen urnistu ilman sitä.

Tavoitteen upoan manmpolkin löytyy muilta ao un nen monista muista pelesta luhuun löytin epävakaa ja heman tahmainen. Lisäksi pelin komentopistejärjestelmä on muinpelissä hyvä. Ja lerlo saa vastapuolen rakennuksen ominaisuuksista. Kerätyllä pinnoilla on sitten lisäksi pelkälle uusia yksikköä, vaka on ensi ellä kun loinen puoli saa aloitteen pelissä on sevä. Vaiolla aiova pois kun lupaus saamaan jatkuvan lisäksi komentopisteitä. Lisäksi on vaihtaa lisäksi joukkoja, jolla vahvistaa pioletta entisestään.

Kaikista voistaan huolimatta Force Commanderista tekee sen tarkoituksen pelaajan positiivisetkin se on kuitenkin Star Wars -peli, ja aihe jaksaa kannostaa, vaikka laiteurut on nin kesankertaisen Samoista ei kuitenkaan voi olla ajatelemalla sitä, kuinka paljon parempi peli olisi voinut olla. Lisäksi hupitoppuu valitettavan hyvin Tehtävä on pantenkymmertä, eikä pelin vaikeustasoa tarjoa veteraanipelaajille mainittavan haastetta. Yksinpelin lohtavat on kuitenkin näin vaikassa.

JARNO KOKKO

Lucasarts
Ympäristö Valtaisan kokoinen 3D-seikkailupeli
Vaatimukset: 166 MHz, 64 Mt, 3 Mt
Testattu vaaran 450 MHz, 128 Mt, TNT2
Grafiikka 82
Ääni 85
Pelattavuus 79
Oriqinaalisuus 79

79

Monet kohoisivat ensimmäin särmikkyydä Lucasin luoteemaan neippaan ja aurinkoiseen koko parhaan vihkeessään. Sitä nyt Lucas tunnu halaavan aiemmissa hengissä. Force Commanderista on esimerkiksi kerätty resurssienhallinnasta, koska se on ilmeisesti ollut suuren yleisön mielestä lajityypin pelkin vaikein ja työsin ominaisuus.

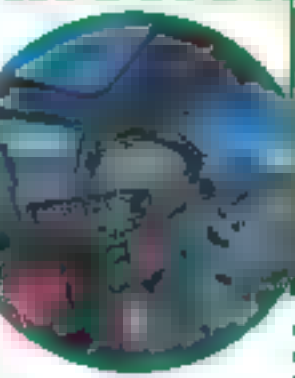
Podpanno onkin selvästi riippuvassa tasteksissa, jolhin on onneksi saatu vastaamaan tehtävät voi nimetä itse ja on mukavaa seurata naiden kehitysiästä virtuaalisotilaina. Tämä tievstilaisa pelaajan monesta, jolkin hyvä valma on nämän kanssaan.

EERO LINTUNEN

Enemy Engaged: Comanche Hokum

Nyt olisi hyvä hetki arvostaa. Nyt on aikaa kerätä voimia suuriin taisteluihin. Apache-lentäjä Ville Koivulehto. Apache-lentäjä Ville Koivulehto. Razorworks jatkaa pelin evoluutiota ja tarjoilee nyt parhaan helikopterisimulaation. Ulkona Taipalsaari on kaksimoottorinen taistelukopteri joten ääkkösaaressa ameriikkalaisten RAH-66 Comanche ja venäläisen Ka-52 Hokum -helikopterit. Apache-lentäjä voivat osallistua pelin kampanjat ja helikopterin uuden simulaation nurkan.

Hokkulielestä kopteria ja hiomalla kampanjat ovat simulaation varsinainen pointti. Ne kuvittavat pelaajan miehistön kanssa Tawainin ja Saudi-Arabian pitkän pennisen tapaan ilmakuvia kohtaa ilmakuvia. Lisäksi on pienia yhteenliittyjä pitkäsommassa pelitavoissa. Erillisiä harjoitustehtäviä ei ole, mutta kyseisen lentäjän suojaa kapeammissa tehtävissä.



Kampanjassa on hukka velvoista mikä vihuu niiden elävyydestä ja dynaamisuudesta. 90 000 neliökilometrin täyttyy elävästä elektronisesta taistelukentästä. Tästä alueesta reaaliaikaa nippumalla sinä anka pelaaja ilmassa vai maassa. Tehokone huolehtii maa- meri- ja ilmavoimien toimeenpanosta ja luo tehtävä lisäksen mukaan. Pelaaja voi varta vasta vapaasti määrätä tehtävänsä.

Realismiasen voi määrätä itselleen sopivaksi. Pelkimmillään oleilaan huomioon pitää vain on lähtöä. Kopterin käyttäytyvät aivan tuntuisesti eikä niitä ei kohdella moen huvittaa. Simulaatio on isäksi näyttävä kokonaisuus. Maastomallit ovat parhaimmillaan hyvin vaikuttavia, ja yksityiskohtiin on kiinnitetty huomiota. Elonkin suorituskaudet ja saadaan suhteen hämmästyttävät ajoitan.

Enemy Engaged on ikimuun näyttelinen helikopterisimulaatio. Se sopii pelaajalle kun pelaajalle ja se on parjoitettu tavoitteen taidukasta osaltaan ja pelattavuutta. Tämä ei ole ei kovalleikaan pelaamiselle, ja tämä näyttämällä.

TUKKA OI KAUPPINEN

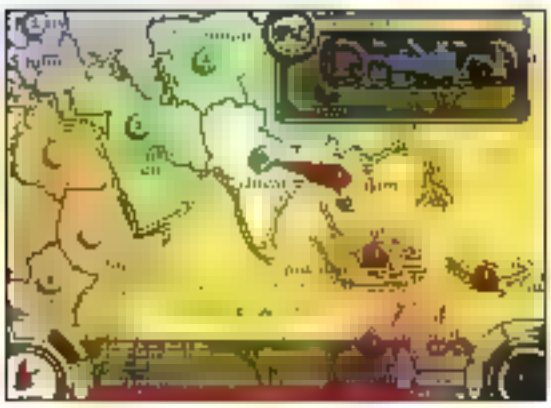
Razorworks/Empire
Ohjaus: Ohjaa ohjaimella pelaamalla.
Laitevaatimus: P II 333 -> P III 1G
Suositus: P III 800, 128 Mt, Voodoo 3 3000
Grafiikka: 88
Ääni: 85
Pelattavuus: 94
Oivapelityyppi: 85

94

Risk II

Risk on yksi vanhoista. Sitä on pelattu monet vuosikymmenet, jonka aikana pöytäpelien alalla on tapahtunut myös kaikenlaista. Yksi on kehittänyt pelikokemuksia, kehittäjille ovat kuitenkin aina pidetty vapaat. Mutta monenkin vapaan ajan on vuosikymmenien myötä kaatunut. Nämä ovat ne, jotka ovat kuitenkin pelanneet.

Tavoitehan on tällä ja sellaisena valloitta maapalloa. Pelaajia on jopa kuusi, joten pelaajien kasken. Pelin aikana on yhtäkkiä kahmia alueita itselleen, mahdollisimman vähän sitten. Pelaajien kokonaista marteveto boreaalisen leveässä. Pelaajan on osattava tasapainottaa hyökkäys ja alueidensa puolustus, sekä hoveta rappiuimahan suhteita. Mitä enemmän maasmasuilta sitä enemmän saa uusia joukkoja. Saamisi ovat hyvin yksinkertaisia, mikä on myös mikä muuten olen vaikeaa. Pelaajat ovat kuitenkin pelkästään tuhoamalla vihollisen joukkoja.



Tuo on vaikeaa. Pelaajat ovat kuitenkin yksinkertaisia ja ominaisuuksia. Pelaajat voivat muun muassa valita kolmesta eri pelityypistä. Klassinen suorapahainen Risk on ehdottomasti. Mutta aimet ehtaasta taisteluhaasta on ja sarsin pelattava. Kolmas on taajempi pelaajan tunnus, jossa saamisi ja vaihtelevat vaihtuvat pelipelitä.

Yhtäkkiä aimet taisteluissa versio on kiinnostava. Kaksi se muuttaa pelitaktikoita uhkuvasti. Pelaajien on pidettävä entistä tarkemmin varansa. Tämä on myös hyvä puoli, sillä pelaajat ovat tasaisemmin vahvoja. Pelaajien on myös hyvä puoli, sillä pelaajat ovat tasaisemmin vahvoja.

Myös pelattavuus on erinomaisesti osapuolellilla. Voi keuhtaa voi saalista saalli kaikkipäin taaksa aaaltaa. Pelaaminen on helppoa valkia, eka nappaimalla niitä oopakaupalla toimintoja. Kokonaisuus onkin suunniteltu erittäin hyvin pelaajat ehdoilla.

Realismiasen voi määrätä itselleen sopivaksi. Pelkimmillään oleilaan huomioon pitää vain on lähtöä. Kopterin käyttäytyvät aivan tuntuisesti eikä niitä ei kohdella moen huvittaa. Simulaatio on isäksi näyttävä kokonaisuus. Maastomallit ovat parhaimmillaan hyvin vaikuttavia, ja yksityiskohtiin on kiinnitetty huomiota. Elonkin suorituskaudet ja saadaan suhteen hämmästyttävät ajoitan.

Enemy Engaged on ikimuun näyttelinen helikopterisimulaatio. Se sopii pelaajalle kun pelaajalle ja se on parjoitettu tavoitteen taidukasta osaltaan ja pelattavuutta. Tämä ei ole ei kovalleikaan pelaamiselle, ja tämä näyttämällä.

TUKKA OI KAUPPINEN

Microprose/Hasbro
Ohjaus: Ohjaa ohjaimella pelaamalla.
Laitevaatimus: P 200 MHz, 64 Mt
Suositus: P II 400 MHz, 128 Mt
Grafiikka: 75
Ääni: 68
Pelattavuus: 71
Oivapelityyppi: 65

68

Need For Speed PORSCHE 2000

Erasto mutsio oulovoimaisia-sista autoista Porsche on monelle pelaajalle tuttu ennestään. Pelaajan tehtävä jälkimarkkinoiden autojaan erikoisempia. Pelaan kehittyä jälkimarkkinoita ja pystyssä kyllästyä kilpailuja ja kerrosoloja ja rassaan pelissä nähdä. Tämä on siis pelaan idea Need For Speed -pelin lopede pelimyös sisä perustaan saakuntelu ja pystyssä kilpailuja. Need For Speed -pelaja on kuitenkin ensiksi ja kaikkia sellaiset ihmiset ja kaikki ovat kaikkia kaikkia kaikkia.

Pelaja alkaa pelin ratkaisemalla kuvakkuja jotka vie pelaajan kuvallamalla erilaisia tehtäviä. Ratkaisemalla ratkaisemalla kehitysmahdollisuuksia ja saa kerätään ajoneuvoja ja ajoja. Pelaja ja kuvissa kommentoivat pelkäänkuvakkuja. Kuvissa kommentoivat pelkäänkuvakkuja. Kuvissa kommentoivat pelkäänkuvakkuja.

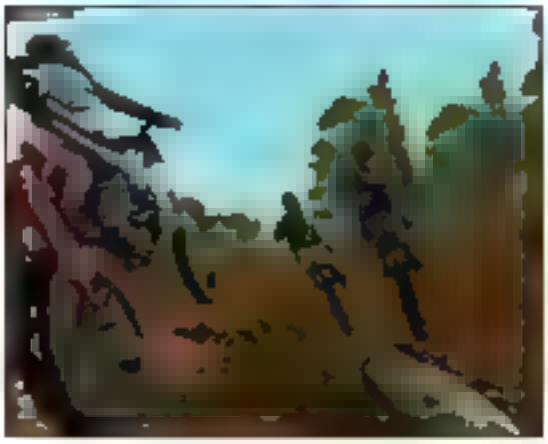
Ajoneuvoja on kaikkiaan 9. Turboon on lisäksi kaksi autoa on ajoneuvoja. Ajoneuvoja on kaksi autoa on ajoneuvoja. Ajoneuvoja on kaksi autoa on ajoneuvoja.

Ajoneuvoja on

Superbike 2000

EA

Silkolene Honda Motocross GP



MB PELIMIRIT

Kevätfiilistelyä

Vaikka aurinkoinen kevätpäivä suorastaan pakottaa mikroilijatkin raittiiseen ulkoilmaan, muutamat sitkeät sissit jäävät sisälle pelaamaan. Seuraavat vinkit auttavat pahiten tietokoneen ääreen juuttuneita.

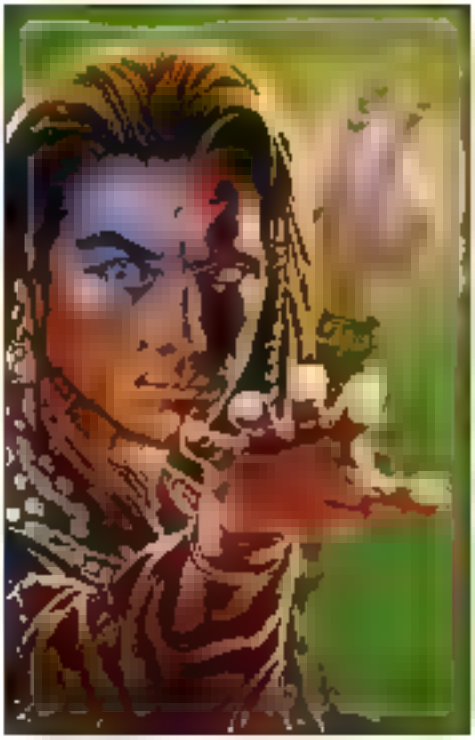
SIMO PAAKKANEN

Army Men: Toys in Space

Tässä auttoi nimeämön The Game Master.

Paina pelin aikana backspace-nappaimia ja ota sitten jokin seuraavista koodeista.

Koodi	Vaikutus
Show me a mess I can't clean.	Kaupunki palaa
Another round.	Kuolemattomuus
Roll credits.	Kuolemattomuus ja valkoinen taivas
Stay frosty.	Jäätelöä
Berry.	99 lisähenkeä
Bomb average.	99 kranaatteja
Here's a weapon.	Kaupunkisodan raketinheitin
Grab.	Laserkivääri
This one goes to eleven.	Raketinheitin
Scotty.	Tykistön tukipommitus
Key order.	Kaupunkisodan ohjus
Take time.	3 pesäpuuta
Sorry ma'am.	Tykistötuki
Let me down.	Palauttaa aseet ennen ilmaan nostoa
Bump me up.	Siirtää tasoja
Bump pad.	Kaupunkisodan linkohyökkäykset
Stick man.	Kaikki tasot
Stick man.	Kaikki tasot
Let it be chaos.	Kaikki tasot
Fall down.	Muuttaa vihollisen sotilaiksi
Stone face.	Antaa vastustajan seisomaan paikoillaan
Stamina.	Kaupunkisodan tankkipalokunta
Infinity mode.	Ääretön ammuksia
Heavenly guy...	Ääretön pelejä ääretön aika
Surprise!!	
Sparky.	Kaupunkisodan UFO
Stay dante.	Kaupunkisodan lentokone
Star sun.	Kaupunkisodan ase-emolaivat
Shower up the morning.	Ääretön ammuksia
Ice sandwich.	Ääretön raketteja
Snowglobe.	Ääretön raketteja
Spy hunter wants to go.	Maastopalokin
Stand back back!.	Ääretön pommeja
Sparkles.	99 miinaa
I like to keep the fuzzy.	Kaupunkisodan orkki
Sandy mail.	Kaupunkisodan lentotaksi
Spy vs spy.	Kaupunkisodan sissisotilaat
Stress relieve.	Jäätelöä sotilaan palkinnoksi
Space invaders.	Sammuttaa Sarge
Secret service.	Ääretön ohjuksia pelin palkinnoksi
Stinky pit.	Sarge's vihollisia on napalmissa
Stir drink.	Kaikki vihollisen palkkasotilaat sammuttaa Sargen kanssa samoille
Sugar.	
Storm over space.	Paljastaa vihollisen tukikohdan
Shell shock.	Kaikki aseet



Nox

Diablon jalanjäljissä astelevaan toimintaseikkailun vanssa painikkeelle tyly, tällä kertaa muutamia vaikeimman vinkkejä ja opaskirjasimmille sitä huonoa koodeja.

Kuolleet zombiet kannattaa polttaa tarkoituksiin soveltuvalla loitsulla, jotta ne myös pysyvät kuolleina. Muista että katenider dip voi aivan hyvin suorittaa esimerkiksi paremman esineitä ja usoimmat puiset aseikat. Myrkyn ja sen sulatuksen saa auki hakemalla.

Kannattaa tehdä erilinen sehti tehtyjä loitsuun pistäkohteita, kuten puolestaan, hyökkäyksiä ja haavojen parantelua varten. Näin taistelun luiskoon ei kuu uihaan aikaa taikaimman pikaamiseen.

Monet pelin hirviöistä ovat hyhmiä kun varroi sopivasti liikkumalla ne saa johdettua kukemaan vaikapa muotion tai laavan läpi jolloin luotou hoipoitua.

Huijauskoodit syötetään pelin konsolin, joka on kova painamalla pelin aikana F -nappaimia. Huiauslista aktivoituu kirjoittamalla konsolin raccaawa.

Koodi	Vaikutus
set god	Kuolemattomuus
cheat health	Täydet energiapisteet
cheat mana	Täydet mana
cheat ability	Kyvyt aktivoituvalleen
help cheat	Uusia komentoja
cheat gold [määrä]	Lisää kultaa
cheat level [nro]	Vaihtaa tasoa
cheat goto [x y]	Hyppää koordinaatteihin [x y]

F/A 18

Seuraavalla kiralla pääsee lentämään kaikkia pelissä esiintyviä koneltyppeä. Avaa tehtävälistan ja älkää aikoa aloilla napilla omaa konettasi jolloin pääset valitsemaan haluamasi koneen.

Avaa Musiikin ja muuhun tekstiedoitin kaltaisessa F1-ikkunassa ja aseta siihen: y

KEY SHIFT F=DISPLAY FPS, niin saat ruudunpäivityksen reppeuden Shift-F -näppäinyhdistelmällä. IUDio

Voit vaihtaa kampanjoiden lentäviä yksiköitä tehtävä kopioimalla hakemiston FA 18\Campaign\MISSION sisältö hakemistoon FA 18\MISSION. Tehtävien nimet ovat kryptisiä, mutta ne voi halutessaan nimetä uudelleen.

Rayman 2

Huijauskoodeja toimivuuteen tuohyppäyksen tuotti Elitulon.

Paina pelin aikana ESC pysäyttääksesi valikoon jossa voit kirjoittaa seuraavia koodeja.

Koodi	Vaikutus
gotem.	Antaa kaiken
glowfist	Tehoaseranut aluri
gimmelife	Elämiä
gimmefire	5 kertaa palokin

Nerf Arena

Laajaruutuinen 3D-maailma sisältää sekin nupeuskoodeja kaikkien epätäydellisten ja -toivottujen ostajien iloksi. Koodeista osa on kuitenkin ilmeisesti jonkin grafiikkamoottorin pelkkiä testejä, joten muutkin ilmeiset koodit saattavat toimia. Arenan kenssa ilmaantuu näkyviin 5-napainen painomalla.

Koodi	Vaikutus
god	Kuolemattomuus
allweapons	888 ammusta kaikille aseille
fly	Kyky lentää ilmassa
ghost	Kyky lentää seinien läpi
walk	Kävelemä taikoi edellistä
behindview 1	Kameralukema pelaajan selän takana
behindview 0	Kameran edelliseen
open [pikoi]	Hyppää haluttuun kenttään

Kenttien nimet	
AR-Asteroid	PM02-Luna
AR-Barracuda	PM01-Asteroid
AR-Luna	PM01-Luna
AR-Orbital	PM01-Orbital
AR-Sequoia	SM-Asteroid
AR-Sky	SM-Barracuda
AR-Tut	SM-Champion
Asteroid	SM-Luna
Base	SM-Orbital
Base-Plaza	SM-Sequoia
PM-Asteroid	SM-Sky
PM-Barracuda	SM-Tut
PM-Champion	
PM-Luna	
PM-Orbital	
PM-Sequoia	
PM-Sky	
PM-Tut	

Battlezone 2

Activisionin kolmiulotteisen reaaliaikastrategian joukkojen komentamiseen löytyy seuraavasta apua. Kirjoita kuljettelaan taivan mukaan pelin aikana ja ota Battlezone 2:ssa tulee esiin painamalla CTRL-ö.

Seistin tapa ottaa ohjauksen apuneuvot haltuun on ampua kuljettaja -ankka-ampujan kuudennella ja antaa sitten taakse muina miehinä.

Kun suojasi alkavat vedellä viimeisiään, käske paikalle jäysiöitä aamisen oleva tankki. Jos omasta kulkuneuvomasi aika jättää, voi siirtyä tankkiin jatkamaan taistelua.

Muista moninpelisessä, että jälkimmäisen aamuneen vihollisen ovat parhaita maaleja. Jos saat ampumaan vastustajan rahtaan vartoi pelin

4 tehtävän jakson voi pelata IDSE:n tai Scionen puolella kirjoittamalla login-nimeen play idsf tai play scion.

Koodi	Vaikutus
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

Lula 2 Wet Attack

Jotta saisin lohdittamaa pelkuuhtmaa selkeyttä voi antaa seuraavia huijauskoodeja.

[illegible]

[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

[illegible]

[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

Rising Sun

Tolonoollin uusi strategiapeli ei pääse nokasti haastelta voimasta oloitelevalle pesäpalle. asad muutama vinkki auttamaan alkuun pääsyssä

Mieti aina ensin kun ammut. Jokaisen kanonilla aloitat kouluaa ammuskelut sitoen ja yritä hirpa alemmaksi kohdelta. On myös jälkeväa hyötyä ensin kohti sihteen tukipukkoja, kuten kanekuvaan- ja kanaanhoitimpeisiä. a vasta niiden jälkeen keskitya tavallisiin jakavakoon

Keskitä hyökkäyksesi. Hyökkäys on tehokkain, kun kaikki lohistolla olevat voimavarat kohdelaan yhden hokaan vallaamiseen. ranalise myös ennitä hyökkäämistä. elunnlama on usein paraiten ouclusiella.

Kayta upseereitasi ahaevash dpseern isäsvat hekaanea tulivoimaa ja yllapitavat yksiköden moraalitahtoa aoisen ahat nnlamakarkuruudet

King of Dragon Pass

King of Dragon Pass on melko mormulkainen ja vaikea strategiapeli. Pelissä voi menestya käyttäen tukuisia eri taktiikoita, mutta seuraavat vinkit on tarkoitettu alkuun pääsemiseen.

Pelin aussa tehtävät valinnat eivät suoranaisesti vaikuta pelin tapahtumiin, mutta klaanin loyal ja eminaisuudet määräytyvät niiden perusteella. Tarkeasta kansanjoukon tällyttamisessa onkin usein valintojen mukaan a noudattaa pennieita. Esimerkiksi orja ei kannata ruveta ottamaan, jos klaanin ei ole niin pennieisesti tehnyt.

Seuraavassa on luetelty klaanin ensimmäisen tapahtuman vaihtoehdot

[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

Saatsa nakavarma koko vuoden tarpeisiin. aatka kayta kukkua sa. tedvuodenaavia Tarkaa. ei aarella haiden arteesta a. aukaaa on hanoaster. ovaden ahjomiseen. Kohdita. enemman a. enemman saamaisen aiaaaa ei. aaiden. aaimaaa ja noudata aaa. Pal hammat vrk. pelen inyyne ahjohjasta. joka kannattaa lukea ladata huolellisesti.

Trickstyle

Acclaimin kaunis futurisinen autolupeli helpottuu seuraavilla koodeilla. Jotka syötetään optionsvalikon meals-kohdan kautta. Kannattaa myös käyttää spoodugea aina mahdollisuuden tullen ja pitää silmät auki oikoleisen varalta

[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

Lukijoiden vinkit

Vinkkeja uusin pelehin otetaan vastaan seka aohkoosoitne aita kirjeina.

Laheta kirjoitukset joko osoitteeseen **pelivinkit@mikrobitti.fi** (laita viestin otsikkoksi pelin nimi) tai kirjeesta osoitteeseen.

Mikrobitti
Pelivinkit
PL 2
00040 Helsinki Media

MB KILPAILU

Tämänkertaisessa kisassa saat arvata juuri alkaneiden jääkiekon MM-kisojen mitalikolmikon ja finaalin osallistujat sekä tuloksen. Kukin arvaaja saa osallistua kisaan vain yhdellä arvauksella.

Kultaa vai kunniaa?

Palkintona on noin 300 markan arvoinen, helakeltainen ja 2,4 gigahertsin **Hauppauge WinTV Theater** -kortti ja 2,4 gigahertsin **Electronic Artsin NHL 2000** PC-peli. Palkinnot kilpailuun on luovuttanut niiden tuotteiden edustaja Gametech Oy.

Lähetä arvauksesi tämän kisan sähköpostilla **toukokuun 8. päivään** mennessä osoitteella kilpailu@mikrobitti.fi ja ehdota kaikella kultaa ja kunniaa -nimisyydellä jonkin kilpailun osallistujan vastustajaksi. Arvaukset, jotka ovat perillä myöhemmin kuin 8.5.2000 klo 24.00, eivät osallistu.

MikroBitti
Kultaa vai kunniaa
PL 2
00040 Helsinki Media

Kännykkäsanglia

"Napsitelin nuta näppäimiä tai pistin sa Ericsson tietojasi" kuului modisiksun numerossa oikul kryptisen kuuloinen kännykkäsanglista vastattu lause. Kirjan oikea nimi kuuluu [illegible] 2G. JA 4B 5C 6E 7D 8F 9L 10H. 1 N ja 12. Kännykkäkuusen valitaja on Sami Koponkala Kalajoelta. Hänelle ehdotamme vaihtoehdon Ericsson T10 -matkapuhelimen ja sen näppäimen chatboard-näppäimistön. Onnea Sami!

Kyselimme myös lukijoiden käyttämiä tekstiviestilyhenteitä. Tässä niitä on. BDW= bussi on myöhässä, bongarumpu= kännykkä, BTW= by the way, CMS= call me soon, CUL8S= hyvästi vaihtoehtoisesti EVVK= ei voisi vähemmän kiinnostaa, hands free= handsfree, raatio= matkapuhelin, räpsä= tekstiviesti, läppäri= kannettava, matkapuhelin = Nokia 3210, Onnenpyörä= Nokian 3250:n itsenäisyys tekstiviestitoiminnoissa, OV= ooolen vastaukseksi, saappa= Nokian kännykkä, SASP= sama aika, sama paikka, SM= soita mulle, SOPI= sopii, pian, SP= sähköpostia tulossa, TISP= tai jotain sinne päin, VL= viikonloppu ja VP= vastaa pian.

Jonossa pellolla

Ohjelmistokehityksessä pitäisi

ko ruudun ohjelma vanhenee kesän Suomeksi Unreal-pelin ennen eli ohjelmistoydin kirjoitettiin muoden kertaan, koska kilpailijat ehtivät jul

kiti- ja ulkomaisen kaupallisen ewin alkuhetkeksi voi kaksi onk

eiksi Internetin perusteiselle tiedeyh ciselle. Viitosen vuoksi on syvuntun kahtuullinen aika kotimaiseen verkkokaupan tuote- ja palvelukehitykseen.

Suomessa 1996 vaihtin siirtyivät mediatalot verkkoyhteisöihin, 1997 suomedia-ala sai fokeetuumman muo

nuus asiasta kaiperuun suunnikas o

Sähköiset verkkokaupat ei ehdi eräjaksoon. Tuotetietoa kyllä löytyy, mutta tilaaminen ei onnistu. Kaupunki 2000-luvun verkkoyhteiskunnalaisen täytyy vielä jonottaa pellolla?

ss, palveluun eksi. että 1998 Suomen ranaavuva muun muassa ruokulaiset Boonaa ja Bulous, jotka myy vat neuvoteamaan suunnitoimia i oita kuten kirjoja ja cd-suuntiveitä.

suuoa aterja ecumaanoosta ei oan henkilön yrityksistä voi dlata ta ostaa yrityksen tuotteita tai palveluja yrityksen omien www-sivujen välityksellä.

Tunnemme yhtiön tutkimus kertoo. in noviisit % ja Tämänkaista eli 2,2

KARHUniekka

Verkkotilaamisen ei onnistu

Varmaan suurin syy verkkokaupan verkkolaseen yleistymiseen on kuluttajien osaltaan epäluulo maksamista kohtaan

yleensämme käytetyt maksutavat edh kotiseen kaupankäynnissä ovat perinteisen postiennakko ei saaluun vastaan

epäilyille tilaajista ei ole kuitenkaan.

Ulkomaisten tutkimusten tulokset ovat hedo. E-Satisfy.comin tutkimuksessa vain 42 prosentin asiakkaista

Itse kuten muhvipuuritasolla, että tietoa itse tuotteista löytyy www-sivu

www-tuote-esittelyjen ja -vertailujen pohjalta.

Kaikki nämä ovat tarvikkeita, jotka ohaus maksamat ohjelmaamin postien maksulla tai Meritan Solulla kun ras hankkimalla hyvymalan tiskille situs ylärisnkin reuna-alueiden ostoskoreja lokeeihin ilman oman osioa. Esimerkiksi rautakaupat ovat kaikonneet lähes yksityisiin kanta-Helsingistä.

Ehkä olen vaarassa, mutta yksi

muustuttua edelleen paaaan puoli nyyoita kirvoitoneeo sillä emotukseli la, että asiakas haluaa itse kirvoitaa saatukeuli aineukset.

tyyttin huonoutta. Esimerkiksi sitä siiddni Amazon käyttää mitä muita tuotteita muut ovat ostaneet sekä kuluttajien arvioita tuotteita. Netistä löy

vaihtoehdot laajasta tvalikoimasta. Kyseessä ei ole mikaan innovaatio, mut

Ruotsalaisten invaasio

kuntaa ja ottaa käyttöön verrattuna, mutta nimen kayttämisessä ollaan pa

kaupan käytännön oleellista ei ole vält namatta kalleita ja osaajia löytyy. Sel ya voikin löytyä alvan muualta kuin

Sitkan pääomistaja Jere Lahti palaute ll suomalaisista kaupoista siirtyminen verkkoon jo 1995. Tämän jälkeen kol. inuisen kaunan on kehittänyt itseasia

konglomeraateihin keskelle peltoja. Ku vaanun on, että asiamman hehtaan uuan Gigantin www-palvelu ei vastaa.

Yhen viime aikuina ollut suunnitan myötä yhteydessä kymmenien kuu malaisen suurtarpaloiestajan, eika kaupoja verkon välityksellä ole syntynyt. Vastauksena on ollut, että he vain valmistavat ja jolku kestuudike

tajun www-palvelusta, mutta keskine

toimittaja Tarjan yhteistyön mahdollistamiseksi

MB tietokoneosat ja tarvikkeet HINTAseuranta

VILLE SUORANTA

Mikron osien hinnat maksavat huhtikuussa hiljaa kuin hauki kaislikossa. Viime kuukausien tapahtumiin verrattavia hintaheilahteluja ei ole nähty missään tuoteryhmässä.

Pinnan alla kuitenkin kytee. Emolevyvalmistajat ovat ehtineet testata uusia piirisarjoja perusteellisesti, ja suurin osa julkaistanut uudet emolevymallinsa. Muutokset ja tarjonnan kasvu näkyvät suomalaisissa mikrokaupoissa viimeistään ensi kuussa.

BittiMikro

Ohessamme tuotteissa hintasto eräästä yksityisestä BittiMikro on koottu vuonna 2000 alussa. Tuotteen on ajettu tuotantotietojen tarjoamia kaavoja. Seuraavassa hintaseurannan hintaluettelo.

Osoite		Hinta	Osuus

Tietokoneosien hinnat

Hintalistaus tiettyjen mikroalan Gittyvien komponenttien keskimääräiset hinnat. Jo se on laadittu myyjien toimittamien hintatietojen perusteella. Hinnoista laskettu keskiarvo on pyöristetty lähimpään kymmenseen markkaan. Voit vertailla hintoja oman paikkakuntasi määrkauppojen vastaavuun

Hewlett-Packard DeskJet 930C	1 290 mk.	uusi
Hewlett-Packard DeskJet 970Cxi	1 890 mk.	uusi
Hewlett-Packard DeskJet 6122	2 790 mk.	+50 mk.
Hewlett-Packard DeskJet 712C	2 390 mk.	+30 mk.
Lexmark Z11	470 mk.	0 mk.
Lexmark Z31	870 mk.	0 mk.
Lexmark Z51	1 790 mk.	0 mk.
Laserit		
Lexmark E120	1 190 mk.	-10 mk.
Lexmark E220	1 490 mk.	+30 mk.
Hewlett-Packard LaserJet 1100	2 890 mk.	0 mk.
Hewlett-Packard LaserJet 1100A	3 050 mk.	+20 mk.
Hewlett-Packard LaserJet 2100	4 430 mk.	+80 mk.
Minolta Pagepro 1L	2 190 mk.	+40 mk.
Minolta Pagepro 1200L	2 890 mk.	uusi
OKI Okipage 8W	840 mk.	+20 mk.
OKI Okipage 8P	900 mk.	+30 mk.
Panasonic KX-P8410i	830 mk.	+10 mk.
Panasonic KX-P8415i	840 mk.	0 mk.
Windscan	30 000 mk.	-300 mk.

KIINTOLEVYASEMAT	6/2000	MUUTOS
IDE 4Gb	130 mk.	0 mk.
IDE 6Gb	350 mk.	+40 mk.
IDE 9Gb	750 mk.	0 mk.
IDE 18Gb	1 830 mk.	40 mk.

CD-/DVD-ASEMAUT	6/2000	MUUTOS
Hewlett Packard Surestore 8100i IDE	750 mk.	0 mk.
Hewlett-Packard Surestore 8150i IDE	1 190 mk.	0 mk.
Hewlett-Packard Surestore 8200i IDE	1 490 mk.	20 mk.
Hewlett-Packard Surestore 8210i IDE	1 690 mk.	uusi
LG GCD-8160B IDE	1 190 mk.	30 mk.
Mitsumi CRMC4804TE IDE	1 490 mk.	20 mk.
Pioneer PlexWriter DVR-103 IDE	1 890 mk.	30 mk.
Hewlett-Packard Surestore 8210i SCSI	1 890 mk.	-100 mk.
Pioneer PlexWriter DVR-103 SCSI	1 890 mk.	30 mk.
Hewlett-Packard Surestore 6020i SCSI -ulkoinen	2 490 mk.	+70 mk.
Hewlett-Packard Surestore 8100i -ulkoinen	1 990 mk.	+40 mk.
Hewlett-Packard Surestore 8210i -ulkoinen	2 590 mk.	+70 mk.
Hewlett-Packard Surestore 8210i -ulkoinen	2 590 mk.	+80 mk.

DVD-ASEMAUT JA -PAKKOJARJESTELMÄT	6/2000	MUUTOS
DVD-asema	840 mk.	+40 mk.
DVD-pakkotetti (MPEG2)	340 mk.	0 mk.
DVD-Combo-asema (+ohjelmat)	430 mk.	+100 mk.
ulkoinen DVD-asema	1 590 mk.	-80 mk.

CD-R- JA RW-ASEMAT	6/2000	MUUTOS
CD-R 4x/2x/6x Ide	190 mk.	+10 mk.
CD-RW-asema Ide	290 mk.	0 mk.
DVD-ROM 5,2 Gb Ide	280 mk.	-20 mk.

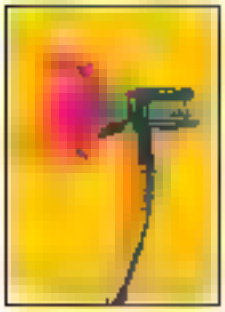
NÄYTÖNOHJAINKORTIT	6/2000	MUUTOS
TNT-kortteja		
Diamond Viper V770 Ultra 32Mb	1 490 mk.	0 mk.
Elsa Gloria 4	1 590 mk.	-20 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra	2 190 mk.	-30 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	2 490 mk.	-110 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	2 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	2 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	3 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	3 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	3 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	4 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	4 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	4 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	4 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	5 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	5 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	5 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	6 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	6 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	6 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	7 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	7 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	7 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	7 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	8 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	8 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	8 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	9 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	9 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	9 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	10 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	10 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	10 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	10 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	11 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	11 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	11 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	12 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	12 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	12 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	13 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	13 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	13 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	13 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	14 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	14 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	14 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	15 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	15 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	15 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	16 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	16 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	16 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	16 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	17 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	17 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	17 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	18 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	18 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	18 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	19 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	19 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	19 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	19 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	20 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	20 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	20 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	21 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	21 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	21 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	22 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	22 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	22 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	22 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	23 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	23 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	23 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	24 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	24 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	24 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	25 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	25 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	25 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	25 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	26 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	26 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	26 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	27 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	27 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	27 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	28 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	28 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	28 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	28 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	29 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	29 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	29 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	30 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	30 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	30 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	31 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	31 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	31 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	31 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	32 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	32 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	32 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	33 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	33 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	33 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	34 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	34 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	34 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	34 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	35 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	35 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	35 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	36 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	36 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	36 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	37 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	37 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	37 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	37 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	38 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	38 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	38 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	39 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	39 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	39 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	40 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	40 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	40 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	40 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	41 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	41 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	41 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	42 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	42 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	42 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	43 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	43 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	43 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	43 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	44 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	44 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	44 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	45 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	45 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	45 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	46 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	46 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	46 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	46 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	47 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	47 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	47 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	48 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	48 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	48 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	49 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	49 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	49 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	49 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	50 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	50 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	50 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	51 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	51 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	51 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	52 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	52 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	52 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	52 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	53 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	53 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	53 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	54 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	54 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	54 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	55 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	55 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	55 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	55 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	56 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	56 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	56 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	57 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	57 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	57 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	58 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	58 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	58 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	58 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	59 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	59 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	59 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	60 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	60 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	60 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	61 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	61 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	61 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	61 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	62 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	62 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	62 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	63 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	63 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	63 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	64 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	64 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	64 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	64 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	65 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	65 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	65 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	66 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	66 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	66 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	67 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	67 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	67 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	67 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	68 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	68 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	68 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	69 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	69 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	69 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	70 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	70 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	70 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	70 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	71 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	71 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	71 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	72 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	72 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	72 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	73 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	73 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	73 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	73 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	74 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	74 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	74 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	75 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	75 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	75 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	76 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	76 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	76 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	76 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	77 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	77 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	77 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	78 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	78 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	78 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	79 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	79 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	79 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	79 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	80 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	80 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	80 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	81 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	81 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	81 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	82 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	82 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	82 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	82 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	83 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	83 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	83 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	84 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	84 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	84 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	85 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	85 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	85 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	85 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	86 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	86 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	86 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	87 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	87 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	87 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	88 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	88 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	88 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	88 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	89 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	89 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	89 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	90 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	90 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	90 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	91 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	91 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	91 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	91 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	92 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	92 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	92 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	93 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	93 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	93 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	94 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	94 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	94 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	94 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	95 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	95 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	95 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	96 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	96 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	96 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	97 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	97 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	97 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	97 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	98 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	98 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	98 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	99 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	99 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	99 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	100 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	100 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	100 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	100 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	101 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	101 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	101 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	102 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	102 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	102 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	103 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	103 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	103 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	103 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	104 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	104 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	104 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	105 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	105 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	105 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	106 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	106 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	106 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	106 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	107 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	107 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	107 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	108 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	108 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	108 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	109 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	109 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	109 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	109 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	110 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	110 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	110 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	111 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	111 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	111 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	112 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	112 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	112 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	112 990 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	113 290 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	113 590 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	113 890 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	114 190 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	114 490 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	114 790 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	115 090 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	115 390 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	115 690 mk.	-100 mk.
Elsa Gloria 4 Ultra Pro	115 990 mk.	-100

MIKROKIVIKAUSI

VIIHDYKELUKEMISTO KAFFITUNNIN RATOKSEEKSI!

UUDET tuotteet

tuotteet@mikrobitti.fi



Jabra Earset on handsfree-laite matkapuhelimen seed PC-kaviloon. Jabran korvanoppa painaa 3 grammaa ja siinä on myös kuulokeelementti. Jabra vaimentaa ääntä 6 dB ja se on saatavilla kaikkiin yleimpiin matkapuhelimiin. Puhelinverkkoon maksaa 200 markkaa ja PC-versio 255 markkaa. Lisätietoja: Mobile World Communications Oy Ltd, puh. (09) 2535 5500.

Digital Phone Card Kit on GSM-datasovitin. CompactFlash-kortin TrueMobile saadaan GSM-tiedonsiirtoyhteys Windows CE-pohjaisiin PDA-laitteisiin. Digital Phone Card -tuotteet tukevat kaikkia johtavia GSM-puhelimia. Hinta on 2490 markkaa. Lisätietoja: Winter Finland Oy, puh. (09) 0046 4230.

Soft-ink GSM-modeemin ja sen muun avulla voi lähettää tekstiviestejä matkapuhelimeen suoraan Excel-, Internet-selaimesta ja päivämuistiohjelmista. Myös matkapuhelimella tilattu wap-palvelu ohjautuu tarvittaessa kannettavaan tietokoneeseen ja DE-laskutukseen. Teknologia on yhteensopiva useimpien Nokian ja Ericssonin puhelimien kanssa. Ohjelma vastaanottaa myös Sonera Zed -palvelut ja Radiolinjan palvelut kannettavaan tietokoneeseen tai sähkömuistiin vanhaan matkapuhelimen avulla. Mikrosoft tukee ohjelmaa Windows 95/98 tai CE -käyttöjärjestelmä. Modeemin hinta on 699 markkaa. Lisätietoja: JaM Manage Oy, puh. (09) 4745 8 22.

Panasonic PanaFlat LC809 on LCD-monitoritekniikalla toteutettu 9-tuumainen näyttö. Kuvaputkimalli on 90-asteista ja näytöt on varustettu kovabrandeilla. Lisäksi se voidaan kiinnittää VESA-standardin mukaisen seinätelineen. Näennäisesti on kaksi virtakytkintä ja 2+2 USB-keskitin jotka ansiosta näytöstä voidaan kytkeä samanaikaisesti kaksi tietokonetta. Näytön virtakytkin valitaan, kumpaa tietokonetta käytetään. Yhteyskaapelissä olevien nappainmatrix ja hiiren ohjaus. Lisätietoja: Panasonic Oy, puh. (09) 2729 2000.

Sony M-81 on 5-tuumainen ultra CD-näyttö, joka voidaan kiinnittää erilaisiin asennuksiin seinälle. Näytön kuvapistekoko on 0,3 x 0,3 mm ja tarkkuus 1024 x 768. Näyttö voidaan kytkeä Macintosh-mikroihin ja erilaisiin PC-tietokoneisiin ilman erillistä signaalimuunnosta. PC-käytössä optimaalinen kuvanvaihtotaajuus on hinta on 9500 markkaa. Lisätietoja: Sony Finland, puh. (09) 4728 3300.

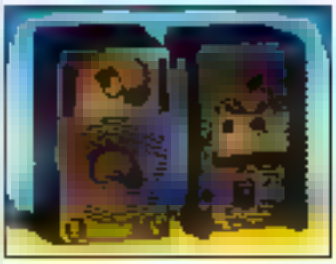
ADI MicroScan G71+ ja **G91+** -näyttöjen tekniikka perustuu Sony FD Trinitron -kuvaputkeen. Tavoin suora kuvaruutu ja monikerroinnolla varhentaa yksityiskohtien lisäämistä. 17-tuumaisen ADI MicroScan G71+ -näytön maksimitarkkuus on 1600 x 1200 pistettä 75 hertsillä ja 19-tuumaisen G91+-näytön maksimitarkkuus on 1792 x 1344 pistettä 75 hertsillä. G71+-näytön hinta on 3491 markkaa ja G91+-näytön 4950 markkaa. Lisätietoja: Eagle Data, puh. (09) 228 2300.

LG 775FT on suora 17-tuumainen näyttö, joka pohjautuu Flatron-tekniikkaan. Suurvalli on 0,24 mm ja näytössä on hakasyä ehkäisevä ARAS-pinnoite. Näytön erottelukyky on 1280 x 1024 pistettä. Näytöllä on kolmen vuoden takuu. LG 775FT maksaa 1390 markkaa. Lisätietoja: Ambertronics Oy, puh. (09) 8625 090.

Eizo FlexScan T961 on 19-tuumainen näyttö, jossa yllä 1600 x 1200 pisteen resoluutiossa 92 Hz:n virkistystaajuudella. T961 maksaa 6990 markkaa. **Eizo FlexScan F930** on 19-tuumainen näyttö, jossa yllä 1280 x 1024 pisteen resoluutiossa 536/60Hz:n resoluutiossa. Hinta on 9390 markkaa. **Eizo FlexScan F730** on 17-tuumainen näyttö, jossa yllä 1280 x 1024 pisteen resoluutiossa 67 Hz:n virkistystaajuudella. Hinta on 4990 markkaa. **Eizo FlexScan L660** on 18-tuumainen litteä TFT-näyttö, jossa yllä 1280 x 1024 pisteen resoluutiossa. Näytön hinta on 24 990 markkaa. Näyttö on saatavana myös mustana 600 markan lisähinnalla. Lisätietoja: Belech Data Oy, puh. (09) 825 4 40.

Compaq Armada V300 -kannettava on saatavana 500 MHz:n Intel Mobile Celeron -suorittimella, jossa uudella 0,18-HPA-näytöllä varustettuna. Armada V300 -kannettavan hinnat alkavat 6000 markasta. Lisätietoja: Oy Compaq Computer Ab, puh. (09) 4 21.

Dell Inspiron 3800 -kannettavat ovat saatavilla Tahoe Blue, Midnight Grey, Forest Green ja Sierra Maroon värissä. Suurimmat kuluttajamallissa on Intel Mobile Pentium II -prosessori, jossa on SpeedStep-tekniikka. Se uudet 700 MHz:n nopeustaajuudella varustettuna 400-450 MHz:n Intel Mobile Celeron -suorittimet. Kiintolevykapasiteetti on 4,0 - 8 Gt ja muisti voi olla maksimissaan 512 megatavua. Näyttövaihtoehtoina on 14,1-tuumainen XGA-näyttö ja 15-tuumainen SVGA-näyttö. Kaikissa on myös sisäinen V.90-modeemi. Emolain mallimaksu on 7990 markkaa + toimitusmaksu 390 markkaa. Lisätietoja: Oy Dell Computer Ab, puh. 105 2533 370.



Genelec 2029B on sedonrakenteella 96 kHz:24bit DA-muuntimella varustettu aktiivikaiutin. 2029B pystyy toistamaan analogiasignaalin lisäksi myös digitaalista signaalia ilman ulkoisia muuntimia. Digitaaliselle on AES/EBU-standardin mukainen ja sen näytteenottotaajuus 88 kHz. Kaiuttimen magneettisuojattu ja siihen voidaan yhdistää 15" A subwoofer vahvistamaan matalien äänien toistoa. Oheisen a-vaimennin toimii yhteensä hinta on 7300 markkaa. 15" A subwooferin hinta on 3699 markkaa. Lisätietoja: Genelec Oy, puh. (07) 8 3 3.

Ibas ExpertEraser on kiintolevyn tyhjennysohjelma, joka tuhoaa kaikki tiedot täydellisesti uudelleenkäytöllä. Paketin osallisty ohjelmasta suomenkieliseen käyttöliittymään ja tukee kaikkia kiintolevyjä. Yhdellä ExpertEraser-paketilla voi tuhota 10 kiintolevyn tiedot ja asiakas lykkeryssakeuksia on tarjolla Ibasin Internet-sivuilta. Ohjelmisto on DOS-pohjainen ja sovellus toimii sekä ATA/IDE- ja SCSI -kiintolevyjen yhteydessä. Ohjelma käynnistetään le-

vykeolla etukoneen BIOSista kaivelevaan ohjelmasta nippuranneke. Ohjelmaan kuuluu myös kopiointiohjelma, jolla voidaan kopioida myös levykkeelle kopiosuojattuja CD-levyjä. Tuotepaketin hinta on 1 200 markkaa. Lisätietoja Norman Data Oy, puh. (09) 477 46.

■ **Panasonic KXL-RW10** on kannettava CD-RW-asema, joka polttaa levyjä 4-kertaisella nopeudella ja lukee niitä 20-kertaisella nopeudella. Laitteen mukana toimitetaan PCMCIA SCSI 2-kortti, jolla asema kytketään tietokoneeseen. Paketti sisältää Windows 95/98- ja NT 4.0 -ajurit sekä Adaptecin Direct-CD- ja Easy CD Creator -ohjelmat. Laite painaa 2,6 grammaa. Hinta on 2495 markkaa. Lisätietoja Kaukomarkmal Oy, puh. (09) 52 5255.

■ **HP CD-Writer Plus 9310i** CD-RW-asema yhdistää 10-kertaisella nopeudella kuulleentoistuvan 4-kertaisella nopeudella ja lukee levyjä 32-kertaisella nopeudella. 9310i-asema kytketään sisäiseen IDE-liitäntään ja suositeltava prosessoriteho on 200 MHz. Tuotteen mukana jaettavista ohjelmistopaketeista löytyvät Adaptec Direct CD Easy, CD Creator, HP Fast Format, HP Simple Backup, ACID Software ja Nero 5.x. Laadolle. Asennuspaketta on 995 markkaa. Lisätietoja Hewlett-Packard, puh. (09) 887 2.

■ **Iomega ZipCD USB** on ulkoinen CD-RW-asema, joka polttaa levyjä nelikertaisella nopeudella ja lukee levyjä 8-kertaisella nopeudella. Mukana tulee Adaptec Easy CD Creator. Toisaalta Roxy-Media Software -ohjelmistot. Tämän aseman on 2490 markkaa. Lisätietoja Tietotronics Oy, puh. (02) 273 4000 ja Computer 2000 Finland Oy, puh. (09) 8873 3000.

■ **Corel Photo-Paint 8 for Linux** on valokuvien muokkaus kuvan muodostus ja mallaustovelikka, jota on saatavilla ilmaiseksi Internetin kautta. Ohjelman tarjoamia omina suuksia ovat automaattinen kohinan poistaja -toiminto, kuvanvahvistus ja yhteensopivuus suosituimpien grafiikkakaledostomuotojen kanssa. Lisäksi sitä on web- ja PDF-alkuisuohjelmia. Lisätietoja Internetistä osoitteesta [illegible]

■ **D-Link USB radio** -niminen vastaanotin on ISB-liitäntä ja sopii tarkoitettuna Windows 98 tai 2000 -käyttöjärjestelmän mukana tulevalle ohjelmalle, jolla voidaan radion taajuusalueelle 87 [illegible] 08 MHz MP3-kompressoin on myös mukana. Ohjelmalla voi nauhoittaa myös MP3-soittimen kautta. USB-radio maksaa 345 markkaa. Lisätietoja Winkel Finland Oy, puh. (09) 8048 1400.

■ **HTR2400** on langaton ohjainvastaanotin, joka toimii 2,4 GHz:n taajuudella. Laitteella voidaan siirtää video-kuvaa sekä stereoääntä esimerkiksi asuinhuone-tilassa verkkokaapelia. Laitteen ohjain kaapelina ei tarvita, sillä voidaan siirtää kaukosäädinten avulla ohjelmasta. Laitteella voidaan käyttää TV:n, videonauhurin, CD-soittimen, satelliittivastaanottimen ja muiden vastaavien laitteiden langattomaan tiedonsiirtoon. Laite on monikanavainen, joten sillä voidaan käyttää neljää erillistä lähetin-vastaanotin-yhdistelmää samanaikaisesti. Siirtoetäisyys on noin 50 metriä rakennuksen sisällä. Mukana toimitetaan kuitua vastaanotin ja ulkoinen lähetinantenni, jolla voidaan kohdistaa signaalia ulkoseinän läpi. Hinta on 995 markkaa. Lisätietoja Aseko Oy, puh. (09) 22 [illegible].

■ **Prebec CompactFlash** -muistikortteja löytyy 32 Mtn kokoisesta aina 28-megatavuiseen asti. Tuotteita voidaan käyttää kaikissa markkinoilla olevissa silloissa, kuten digitaalisissa kameroissa, MP3-soittimissa, PDA-laitteissa ja MIDI-soittimissa. Kortteilla on myös suojaus varsinkin kortti maksaa 895 markkaa, 48-megatavuinen 99E markkaa, 64 megatavun 49E markkaa, 90-megatavuinen 1495 markkaa ja 128 megatavun versio 2995 markkaa. Lisätietoja Winkel Finland Oy, puh. (09) 804 6 5.

■ **ePhoto CL30 Clik!** on Agfan digitaalikamera, jota on varustettu lomegan 40 Mb:n Clik!-kortin paikalla. Kamera yhdistetään tietokoneeseen USB-liitännän kautta. Itse kameralla on noin 4001 markkaa. 4 Mb:n Clik!-kortin hinta on 75 markkaa kun ne ostetaan 8 kappaleen nipussa. Lisätietoja: Tietotronics Oy, puh. (02) 273 4000 ja Computer 2000 Finland Oy, puh. (09) 8873 3000.

■ **FujiFilm FinePix 1400 Zoom** on 3 megapikselin digitaalikamera, jonka 3-kertaisen zoomin objektiivin polttoväli-alue on [illegible] mm. Kameran tarkennusetäisyys on 9 cm. Kamerassa on 6 kuvan LCD-näyttö ja USB-liitäntä kameraa tietokoneeseen. Hintaa kameralla on noin 3495 markkaa.

■ **FujiFilm FinePix 4700 Zoom** on erittäin samanlainen SuperCCD-kennoa hyödyntävä digitaalikamera. Kameran kuvaresoluutiossa on 2401 x 901 eli 4,2 megapikselin. 700 -taajuinen kamera on tasokkokoinen ja varustettu 3-kertaisella zoomilla (64 alueen TTL-valonmittauksella 200-400-800 ASA -herkkyyksiä ja USB-liitännällä. Se tallentaa myös 60 sekunnin AVI-videoita sisäisen kortin. Hinta kamerasta on noin 8000 markkaa. Lisätietoja: Fuji Finland Oy, puh. (09) 825 86.

■ **FujiFilm FinePix MX-500** -nimestä on kameraan kaytetavan SmartMedia-muistikortin lisäksi myös Tuotteen markkinoilla digitaalikameroita alettujen kuvan tarkkuudeltaan 308 dpi:n valokuvaus 8mm tietokonetta. Laadukkaita 8 x 15 cm kuvia voidaan tarvittaessa tulostaa myös tietokoneelta. USB-liitännän avulla tätä laitetta samaa kuvia haluttaessa ei [illegible] 8 kuvan ohjelmalla ja myös taiteamalonaan on saatavilla. Tulostin käyttää Thermo-Autochrome -teknikkaa, jossa ainoastaan [illegible] mutta ei tarvita muualla ja kuvan nauhaa saan vaihtelemaan on tulostamalla saatavissa. Tulostimen hinta on noin 2001 markkaa. Lisätietoja Fuji Finland Oy, puh. (09) 825 95.

■ **Creative Magnetics MiniDisc ja CD-R audio** -levyjen valmistuksessa on käytössä kaudella minuutilla. Kummallekin levyke monilla yhteensä 80 minuutin saman [illegible]. Lisätietoja: S800 900 [illegible].

■ **Jos haluat tietää jotakin uutta ja jännittävää tietotekniikan piiristä, lähetä vinkkisi osoitteeseen tuotteet@mikrobitti.fi.**

Kohtuuhintaiset digitaalikamerat

MB VERTAILU

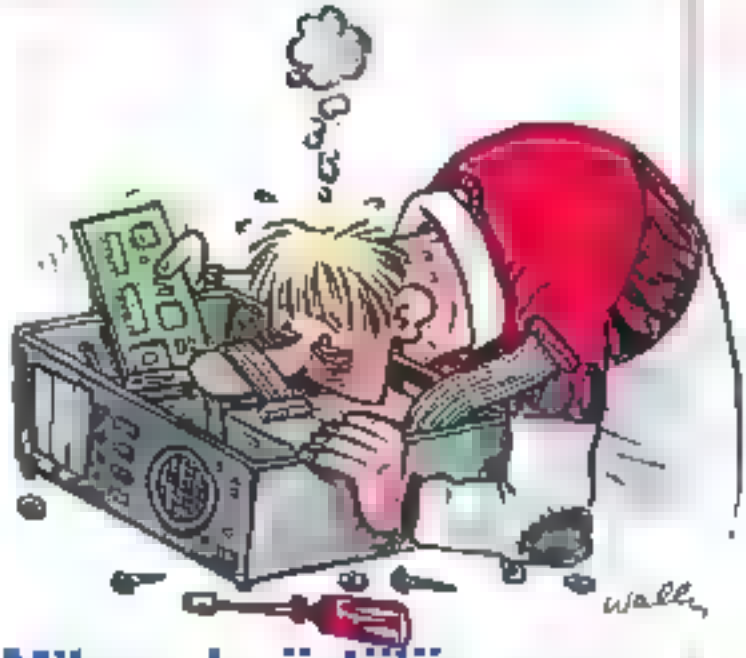
Yli miljoonan pikselin tarkkuuteen yltäviä digitaalikameroita on jo useasti ehditty kehua laitteiksi, jotka vaisivat pyyhkäistä perinteiset filmikamerat pyhäinjäänteiden romukauppaan ruostumaan. Vielä puolisentoista vuotta sitten näiden huippulaitteiden hinta kiipesi parhaimmillaan lähes 10000 markkaan. Tänä päivänä ominaisuuksiltaan vastaavan digikameran saa jo kolmella tonnilla. Seuraavan MikroBitin vertailusta selviää, joko järjestelmäkameralla uskaltaa tänä kesänä paiskata vesilintua.

Messias tulee

Pelaajat pääsevät vihdoin astumaan Bob-kerubin vaippojen alla Shadyn kaupungin ahtaille kujille. Messiah on tulossa kauppoihin. Lue kesä-Bitistä miten onkelisankarin seikkailusta muistuttavan toimintapelin kehittäjätiimi kaavaa. Myös Thief II: The Metal Age pääsee arvostelupöydälle syyskuun. Varpaissa hupivan varkaan ensiluokkaiset grafiikat ja ääniefektit on jo koottu, mutta pelattavuuden kanssa on jäänyt hiomisen varaa.

Emolevyt luupin alla

Jos suoritin on mikron aivot, emolevy on koko laitteiston selkäranka. Se määrää, kuinka nopeasti ja vakaasti laitteisto toimii yhdessä suorittimen kanssa ja kuinka helposti koneen päivittäminen onnistuu myöhemmin. Emolevyt eroavat toisistaan paljon enemmän kuin mikron muodon ajavat pelot. Valintaan on syytä kiinnittää erityistä huomiota. Perehdymme seuraavassa MikroBitissä PC-emolevyjen tarjontaan ja tutkimme, minkälainen emolevy mihinkäkin suorittimen kumppaniksi kannattaa valita.



Mikron terästäjän opas

Taman päivän saat nuomisen ohjelmat eivät pysy enaan vaan tavallisen mikron ei siis kannata karrata kaatopaikalle. Sillä sen sijaan, että ostaisi uuden on mahdollista elvyttää se uuteen kuntoon oikeilla työkaluilla ja osilla. Seuraavassa numerossa neuvomme kaikesta pienestä, kuinka uudet osat asennetaan laitteistoon oikeaoppisesti ja kuinka vasyntyt sotaratsu parhaimmillaan uudenveroiseksi bitinmurskaajaksi.

MB

www.mbnet.fi/pelihalli

ARVOSTELE ITSE PELIT!

SUOMEN SUURIN TIETOKONELEHTI • KESÄ 8-7 2000 HINTA 33.00 MK

MIKRO BITTI

Näin asennat itse!

LAITEOPAS 2000

Huippu-uutuudet!

Voodoo 5

GeForce 2

Tuotetestissä:

EMOLEVYT

www.mbnet.fi/emovelho

Mullistava uusi PC

Compaq iPAQ

MB TESTI

Tehomikro kotiin

IBM Aptiva 700 MHz

Kesän uudet

DIGIKAMERAT

Rakenteluohje

OMENAPELIEN US MIKRO

MB MikroBitti

Suomen suurin tietokonelehti • kesä 2000

www.mikrobitti.fi

www.mbnet.fi

www.mbnet.fi/mbinternet/

30 **Mikroilijan laiteopas 2000**
Palvelin tai tuplaset – seitsemän tärkeän vuorikiipeilijämme ja -reitit

40 **CD- ja DVD-tekniikka**
Näin tallait aseetery

46 **Testissä digikamerat**
Edullisimmat digitaalikamerat maksavat vain hieman yli 1 000 markkaa. Niiden arkkuus vastaa jopa muutaman vuoden takaisia kymppitonnin digikameroita.

54 **Assembly '2k**
Mikrokarnevaalien perinteisen kesäfestarin tiloissa ajan Assembly saapui pienen opiskelijakaupungin kulttuuripäivien ansiosta kertomaan miten kaikki sujui edellisillä kerroilla.

58 **Äänenvaimennus mikroon**
Tietokoneen melua voi vähentää kotikonstein suhteellisen pienin kustannuksin

Tuliterät näytönohjaimet
3dfx ja NVIDIA julkaisivat uudet kiihdytinpiirinsä sekä niitä käyttävät grafiikkakortit samanaikaisesti. Saimme näppäimmät testiin molemmista.

68 **Mikron tärkein osa: emolevy**
Tutkimme markkinoiden emolevyvalmistajat ja selvitimme niiden tarjonnasta ominaisuuksia ostajalle

75 **Ensiesittelyssä EmoVeiho**
Kotimainen MBnetin Emolevyhenkilökunnan Kari Hintikka teilloi muutamia ja otti niitä emolevyistä.

78 **Historiallinen Java-appletti**
Mitä tapahtui tällä päivämäärällä historiassa, poikkeuksia tai tuhoisia? Seppo Kerttu XML-kutsuttelee kyyhkyä Java-appletti On This Day

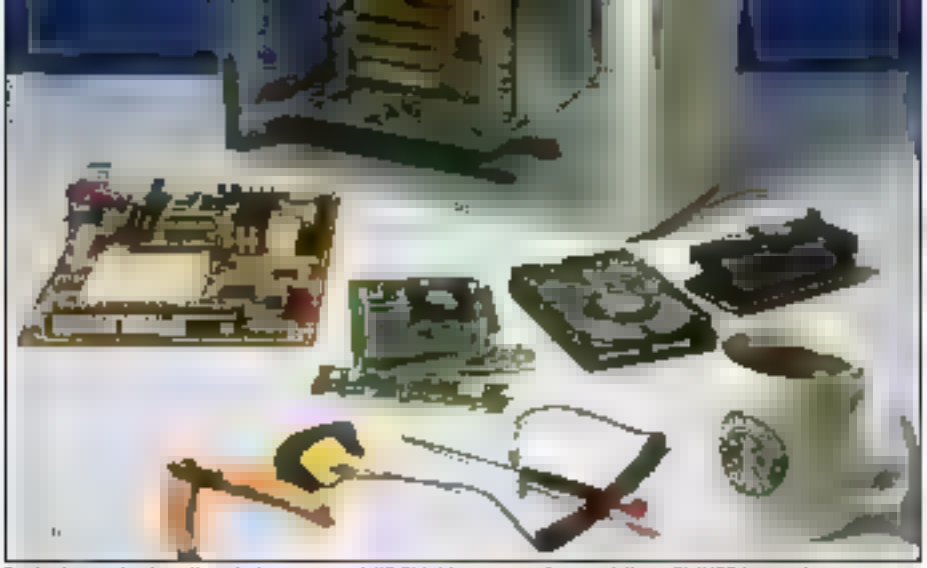
82 **IRCin outo lumo**
Miksi ihmeessä IRC:ssä viihtyvät ja miksi sitä kannattaa käyttää? Voi jaaha, olit helposti koukussa!

Nyt MBnetin Pelihallissa voi kokea myös kilpailuun ennakkoloja pelaamalla! www.mbnet.fi/pelihalli

MBnet&Internet

96 **Anna äänesi kuulua**
MBnetin Pelihallissa jokaisen lukijamme voi kertoa oman mielipiteensä pelaamistaan.

98 **Kesäpelattavaa**
Kuukauden pelit Tomb Raider: Last Revelation, Heroes of Might & Magic III, Age of Empires II: The Conquerors Expansion, Dungeon Keeper 2, Sim City 3000, Deus Ex, Baldur's Gate, Diablo II, Half-Life, Quake III Arena, Unreal Tournament, Counter-Strike, Starcraft, Age of Empires, Command & Conquer: Red Alert, Civilization II, Theme Hospital, Sim City 2000, Worms 2, Settlers II, Dune II, Lemmings, Prince of Persia, Prince of Persia 2: The Shadow & The Flame, Flashback, Alone in the Dark, Alone in the Dark 2, Another World, Monkey Island, Monkey Island 2: LeChuck's Revenge, Indiana Jones and the Fate of Atlantis, Day of the Tentacle, Sam & Max Hit the Road, Full Throttle, The Dig, Grim Fandango, Beneath a Steel Sky, Broken Sword, Broken Sword II: The Smoking Mirror, Gabriel Knight, Gabriel Knight 2: The Beast Within, Gabriel Knight 3: Blood of the Sacred, Blood of the Damned, Leisure Suit Larry, Leisure Suit Larry 7: Love for Sail!, Space Quest, Space Quest 6: The Spinal Mutiny, Police Quest, Police Quest 3: The Kindred, Police Quest: SWAT, Quest for Glory, Quest for Glory 5: Dragon Fire, King's Quest, King's Quest 7: The Princeless Bride, King's Quest 8: Mask of Eternity, Hero's Quest: So You Want to Be a Hero, Hero's Quest 2: Trial by Fire, Hero's Quest 3: Wages of War, Hero's Quest 4: Shadows of Darkness, Hero's Quest 5: Crusade of Destiny, Hero's Quest 6: Curse of the Crystal Skull, Hero's Quest 7: Curse of the Crystal Skull 2, Hero's Quest 8: Curse of the Crystal Skull 3, Hero's Quest 9: Curse of the Crystal Skull 4, Hero's Quest 10: Curse of the Crystal Skull 5, Hero's Quest

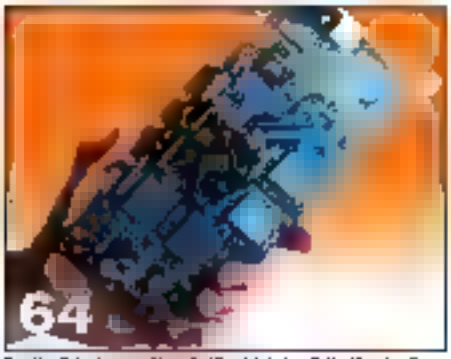


Tuntuuko asioista olkuvasta tapporaa pahalt? Ohjelmoroma avulla asiat tässä pöhrittää kuosiet paremmaksi.

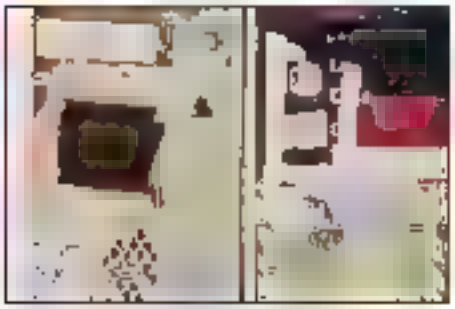
Compaq iPAQ on planikokoinen PC-sellare, jossa ei ole pöytään asetettal AGP-, ISA- tai PCI-laajennuskorttipaikkaa.

Pystyykö IBM palauttaan myyntiimpian kolmiulotteisen kärkeen vastaistuille Aptivalaisuun?

Kiinnimme Kalifornian 3-pelimessuilla kalsemassa mallia näytännöt asat syhyrä tulppupaidat.



Testissä kuusi valkia näytönohjainta: 3dfx Voodoo3 3500, Asus AGP-V7700 ja Matrox G400 Dual Head.



Valkka tietokone on täytetty pääasiassa elektroniikalla, on tietoko sisällä myös muutamia äänekkäitä mekaanisia osia. Niiden äänellä voi valmentaa tietokonetta.

KOKEILUA

Compaq iPAQ

Nettiin PC:n kokoisen ulottuvuuden

87 Boeder Mastersound Flatpanels ja Guillemot Maxi Flatsound

Selkeitä kuvia ilmaista kaistaa tarjolla.

88 Dynalink Internet Phone S140

Internet-puhelinhaja tarjolla.

89 Noll a ja ykkösiä

Kerrytä ajatuksia tietokoneesta.

89 Linuxin tarina

Kirja ajatuksista ja ohjeista.

90 Thomson Lyra

Kuulosen MP-soitin.

90 Dynalink GSMconnect

Langatonta liikkeelle.

91 D-Link DU-R100

Kaikki USB-valmiina.

92 IBM Aptiva 7175GXX

PC-Vertaistaulu tulisi kuvioihin.

95 Teleboss Portable MP3 Disc Player ja KOSS Sporta Pro -kuulokkeet

MP3-soitin ja kuulokkeet.

Tutkimme, millsin alle 3000 markan digitaalikameroil saa laatua.

TEKEMISTÄ KESÄKSI

MARKKU ALANEN

MIKROBITTI

TOIMITUS

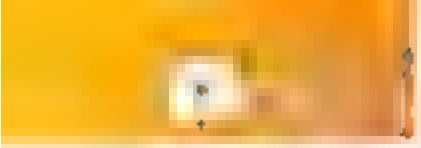
SAHKOISET PALVELUT

LEHDEN TILAUS- ASIAKASPALVELU

ILMOITUSMYYNTI

KUSTANTAJA

Hakapaino Oy, Vantaa



[illegible]

[illegible]

tietoa. 800-ulkomaanpuheluihin
neista. Hintavertailussa oli vertailt

[illegible]

on artikkelia kirjoitettaessa kun
kiitu Fonectin www-sivuilta oli
maanpuhelunaikojen hintataulu
kosta o varauduttu uuteen lisäks

asiakaspalvelun. Jostain syystä
Ruotsin ja Yhdysvaltojen lyhdal

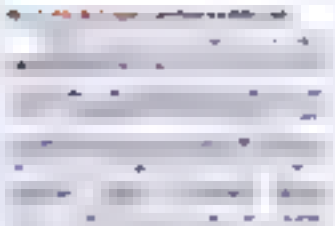
Tekstinkäsittelyn järjestäminen kuntoon

Nämä päivinä, kun ajatukseni pro-
sessoinnistani ovat rikkoutuneet kuu

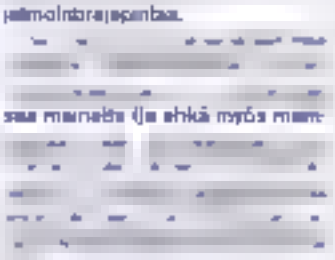
järjettömän nopeasti ebenpäin

minen tilanne ei ole yhtään parempi
se on lähtöisin e-kirjeestä käytä-

Ajatelkaapa kuinka paikalle be-
nä kehittynyt, ellemme olisi juuri
tuneet x86-tekniikkaan. Hyvänä
esimerkkinä valkoapa Amiga-teko-
vastaavaan grafiikkaan ja ääneen
vasta yli vuoden kuluttua sii



vilta paketja. Ja kimalan taas ratkaise
tähän aa, ilmestyykö Linuxille
palvelintarjonnassa.



saa maineita ilja ehkä myös mam-

mojia, jotka kynnellä kytemävät,
kehittelemään Linuxille ilmaista
palohälytettä saveltavaa raja

Mullistukset ohjelmistoissa kuvi

den aikana tapahtuvat liikehdint
on ollut valtavan ennustamatto

valaistaa ja pötki rajoitteita voin
yhdellä tukeasiaalla. Mutta kun

Internet-yhteyksien perustamisohjelmista

Lehtiarvio on hyvä ja menossa oma
vain saamaan suunnan. Mielen-

nemmista, jotka voitaisiin hankkia

Olisi hyvä, jos nettisivuilla ole-
ole. Pienin vinkkejä saisi itsekin

tarvitsisi enää uutta virkkiä, vaan

minua. Ja monia yksityisiä hanke-
tiottaa se kun osalla vastaa liitet-
ämistä vain MBinternet-yhteydestä
lä. MBinternet-yhteyden käyttö e
kuitenkaan ole järkevää, kun asiau
harmaakin kaavamaista on saatua

maksamaan kaukopuhelumaksun.

? Onkan sähköpostissa
n olen salasanansa.

ruokkaan nälkyy
2. Postipalvelimen rajoitusten
istamaan mobiilistaan reaa

ta kyllä tahtoisa viestit kilometr

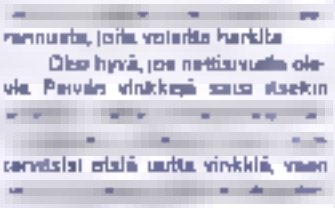
Aseta tahtovan postin palvelu
sekä oman palvelintarjoajasi
ntoina nesite. ruutia ala muuta
natinhyötynsä tähtitaivaan
aan vastit tahtovat oikeall
osoitteella, vaikka ei käytäkään
maalla palvelintaanne. Ihannaa
kotenkin, että itsellesi tulevat

syös muiden palvelintarjoajien
litevälkä. Neuvottelu saat tarvi
tuessa kaupan postiongelmissa

Juuso Ahtiainen

Pehmolevyvälineitä tietokoneeseen

Ui kolmea eri kiintolevyä: Seagate
Medalist Pro (UDMA/33) IBM



mattavasti. Miten niiln tehdyssä
testeissä voidaan päätellä mitään
muusta kuin paikkaan kiintolevyjen
nopeuseroja? Kaksi muotia vanhan
Seagaten suorituskyvyt pol
teavat selvästi IBM:stä ja Maxto

viimeksi, jos pinnoitteluja ECD

Valvossa ja Bemarissa (IBM ja

tesiemuistia intel 64 -piiriset
jonsa omalla levyohjaimella, jolka ei

MA/66-yhteensopivat kiintolevyt

loppuotolus oli parempi kuin Ope
lun omalla renkaalla.

Tämän jälkeen kokkaava kiinto-
levyjen suorituskykyä mitattiin si-
ten, että UDMA/66-ohjainpiirin
käyttö nopeutti myös vanhem

kuin Opelin renkaat siirrettiin Be-
marin. Bemarin keskinopeus ei
nousseen niin korvaus suuri sen
omalla renkaalla, mutta kotiero

Opelsen omalla kumalla
Kun molemmat onit

paljon maalen. UDMA/66-yhteen
sopivien kiintolevyjen ihanneno-
peus kasvaa, jos niitä käytetään
alaterbolla" UDMA/33 levyohjau
men sisältävässä rakennossa. Mutt

Posti

Miksi kovan ohjelmiston asentaminen

kysellessäsi, vaan aloittaa keskustelustuksen alusta.

tua pois päältä, ohjelmisto keskeytyy

puhelunsa.

Voiko viivan allevaltaja ol-

nes? Minulla on kolli F-

hyvin harvan ohjelmiston asentamat uotteen

tevyn ostaen ohjelmiston tapaise

Näyttökortti vaihtoon

ohjelmoitava piirikin jo tapaamiseksi o tottumien kautta kortille.

Omatekoinen DVD-soitin

2. Mikä tietojen DVD-levyille poik

u dvd-ohjelmalla ne eivät betaka een kuntoilevyille esimerkiksi

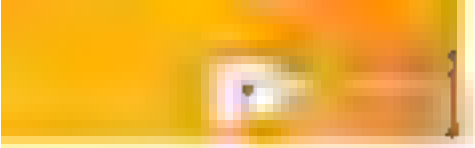
oimikoortoa käytäen. Digitaalin

WinTV-kortistaan ei ole hyötyä ruonoososeessaan, mikäli kaupat loppuhäiksella edes kohtalaista laatua. Sama pätee varsin. ajoitinominaisuudet osaltajan ostoohjaamiin. Esimerkiksi

1. Jos videonäytönohjain vehdaan

Aivan on SIM? Pitäisikö ennustajia

uuna tietokoneen!



[illegible]

Vanhoja käyttöjärjestelmiä NTFS:ssä, jos ne on asennettu 3Gt:lla ja pienemmälle [illegible]

[illegible] kuin NTFS Control Panelin System

[illegible] kuin yksi. jos kovalla FAT32:n.

[illegible] tavalliseen tapaan. Tämän jälkeen voit asentaa NTFS:n, jonka ennat formatoida varaamaan 4

[illegible] voin toimimaan.

Jotkin ohjelmat eivät enää löytyy jo niiden asennettu versio Tällöin voit ensimmäisen asennuksen jälkeen suikea ohjelman

käyttöjärjestelmästä saman paikkaan. Kannattaa olla tarkkana, että tekee molemmat asennukset

[illegible] kannattaa vaan, jos kontrolleri

[illegible] seen cylinderin kuuluvat pöidu ob [illegible] elmat on mukava asentaa eteen

[illegible] monen cylinderin tuottaneen kanssa kannattaa pitää jaetta aloitan

[illegible]

käynnistyy WinAmp ja alkaa soittaa CD-levyä.

Miten selvitä ongelmat muutaman minuutin, että CD-levyjä soitettaessa käynnistyy Microsoftin CD-soitin (Windows 98:ssa oleva sortiokin käynnistyy ennen, kun soitin

[illegible] ohjelma, että asentuessaan se kyt

[illegible] Tuunuman sarjatiedoston kop

[illegible] ikoonin: "C:\Ohjelmat\Winamp\winamp.exe"

[illegible] seen asetetaan pitkä käynnistys

[illegible] nimeämällä kytkeytyä casolo ohjel

[illegible]

[illegible] seen jumiin, kun laitoin virrat pääl- le? Virrat saa pois vain töpsöstä

[illegible] -tässä ja tuuletuksen jälkeen ti-

[illegible] pitäisin hoosesta kytkeytyä [illegible] cama tai kontrolleryn hajoamis Tarkasta, että kaikki kaapelit ja [illegible] tasavirtakortit on kytketty kun

[illegible] kaapeli ja jumpperin master-levy [illegible] ytimmäin tiytöön yksin. Tämän [illegible] levyssä ei ole enää master/slave

[illegible] ne vie käynnistyä loppuun asti.

[illegible] kone ei käynnisty ollenkaan, kan

uus, sillä uusi näytönohjain on vanhaa suurempi eikä sitä saa ilman EDE-kaapelin irtoamisen takaa. Jos kone ei käynnisty edes silloin, kun siihen on kytketty pelkkä näytönohjain ja näyttö, on vika jo lähes emolevyssä tai näytönohjaimessa. Jos vanhakaan ei saa

ulostulu näytönohjaus ei saa kovetta käynnistymään, on emolevy muta ilmeisimmin menevä sikäli voit vielä viritellä CMOS-muistin tyhjentämistä, mutta se tuskin auttaa. Jos tällöin on voimassa al

Tarkemmasta USB-

le? Nopeutta ei tarvitse olla paljon.

Tarvi Pelttonen

rellaan yhteenliitännäisen

huomaan ja kalliimpi tapa yhdis-

seadaan pystyyn avaamatta mäkoneen kotelosta ollenkaan. Anna

Käynnistyspaketti pois

nykyisin vähintään kolme 3,5 mm:n stereoliitäntä. Line in, line

mahdollisesti kytkee päälle datakortin asetuksista tai fyysisesti numeerisilla sandkorton ulkuilta.

asettaessa koulua pihanurkkaan muita kaapinnassa aanekorttia vo

sen myötäinnen alustamalle kysaisen asemaa. Myöhemmin tun saman jutun unuslo kanssa. Nyt minulla on ongelma, nimittäin kä-

käynnistysvalotolle ja injektoinut kiintolevyn MBR:lle 'Master Boot

oman käynnistysvalotolin moustiin ja suorittaa sen. Tällöin Windows 9[illegible] latautuu koneen kovuus

kopiol se V5:n käynnistysvalotolin

asentui Linuxin osion käynnistysvalotolle ja kurvas MBR:n koo

koneen soorittamaan C-levyn

ja käynnistysvalotolin uudelleen omalla ordolkaan. Asennus vaa-

voit asentaa Windowsin uudel-

Käynnistä Windows 95, ajo fdisk ja merkitse C-osio aktiiviseksi eli

mbr' joka kirjoittaa MBR:n asennuksen uudelleen. Tämän jälkeen voikin asentaa C-levylle Windows

Oulu-

Tietojen suojauswirhe. Käynnistä tietokone uudelleen. Error 386 on

Tässä ainoastaan kuvitteellinen, Outlook

Ei kone aulu, näytönohjain s poly pous kortisto ja laajennus aikasta kortti kunnolla sisään ri

sesti näytönohjaimen moisiin ha

näytönohjain on silloin korvatta

Superkännykkä ja muita design-tuotteita

Käpyvaho

Vanan sarjan uusimmassa arvostelussa pyrimme siihen, että tulevaisuuden

lisääntynyt miehinen huomaavaisuus. Yhä useammalla kännykällä

on taajentunut elämän nopeamman

Kello-kalenteri-muistikännykkä

Tavallisen kännykän on loppujen lopuksi melko yksinkertainen laite. Kuulostaa yksinkertaistetulta, sillä onhan

vetoisen hyvä, että perusasioita ei enää turvata kirjoa uudelleen. Uusia kännykkiä

Kun puhelimen on tarkoitettu muita pelejä, koska pitäisihän siitä aikuisen voitaa jotenkin saada kulutusaan. Muita lisäyksiä ovat ohjelmistot kellolle ja kalenterille, mutta nämäkään eivät ole erään kertaa.

Kun kännykkään asetaan kalenteri,

kunnollisen kokoinen näyttö. Kännykkä

ominaan, jotten seuraava loogisen askel olisi yhdistää nämä kaksi.

omaan kännykkään verrattuna, ja erityisen ohjelmiston tulisi mahtuvan oheiskeen kännykkä vaatisi kuitenkin uuden näytön, jotten käännyksestä tulisi

Palon mahtuu calla hetkellä aikuinen, alkainen leveämpi muistio-kännykkä mahtuisi sinne ylitä helposta. Olisiko ollainen kameraetolaineen ja kaa

vaikkapa kännykkä?

Musiikkia kännyssä

hoen wolle puolen nähty WAP-vauhdossa sekä esimerkiksi Ericssonin

puhemoderneen ja MP3-kännyköitä sen uusia modeleita. Niistä en kuitenkaan

MP3-soittimen on markkinoilla jos

on pieni koko. Olennaista mitä muuten ei ehkä yhdistää kännykkää ja MP3-soi

vastaanottimen. Näistä korkeintaan muistia voi muuttamalla, eikä sen

merkkiä saapa suoraan kaapia kä

sellä tuolla muistelokoneilla.

vilkä MP3-uudestaan suhtaumme lait

teeseen. Kännyköiden PC-linkit eivät ole erityisen nopeita, mutta USB voisi olla ratkaisu cahan. Luotettahan on varsin vaikeaa nähdä vuotaa sen käyttö esimerkiksi lävenkuljetuksen

Ehkäpä MP3-soittimen. Palonin ja kännykän yhdistäminen samoihin kuoriin tuo tosin uhkaa tuo suuntaa laitteen. Toisaalta, kuuntelemme

Tietokone, tuo vähemmän kauniisti muotoiltu käyttöesine

Tavallisen pöytätietokoneista ei juuri muistella, kun kerrotaan tavallisesti

oval olleet nimiä harmaita pöllöaihoita, justa tahtee «suuret harvitajan muistuttava ujellus. Marintosh-koneet oval olleet poikkeus, vaikka Applekin eli laatikkovaiheen 80-luvun alussa.

nevalmistajat olivat sitä mieltä, että asiakkaiden näkövia oletuksia

mistajat yrittivät laajentua värivalikoimaa, mutta tulokset olivat luonnaa.

Kaikki kuitenkin muuttui Applen iMacin myötä. Sellaisen tuhoinen, jolta ei osta iMacia kauniina tai aurinkoa

pöydällä iMac on suunniteltu salin asiassa Sony & Philipsin tuli-uutteet ovat Philippe Starckin teinvinpaahdin. Kun kauniiseen kuoreen yhdistyy vielä helppokäyttöisyys, on ihme, että iMac ei ole vallannut markkinoita tapsin.

Vaikka iMac ei valloittanut kaikkia kuluttajia, PC-valmistajat olivat iloisen

ohjeistuksella on nähty jo tiettyjen kuussa, ja iMac-mallit yleisyyskohdat nähdyt esimerkiksi Compaqin uusia

Muotoiluilliset edistysaskeleet noudattavat samaa kaavaa kuin autoissa. ensin radikaalit ratkaisut «uuden esit je kuuntelutuossa, sitten ne tulkaval

näissä ilmeisen ongelmana on tottelutia mainimattoman ulkokotelon kuori, vaitaan johtuvat muuta ja carpeltoman sen kotelot. Epäolevyt hyllä pieneen väl vaikka «olmeniaja, tai epäonnistaan

saasti kompia. Muiden PC-koneiden

ollaan kovin suosittuja.

Jere Käpyaho on ohjelmistoinsinööri, jonka

ainoana ainoana ovat kovan suuri puutos tietyillä ja pöytäkoneilla ja.

Puhesurffaus TULEE

Puhesurffauksen edelläkävijöiden joukossa IBM on testaillut ratkaisuja keskustelevasta internetistä. Ne ovat muun muassa pankkipalvelujen asiakkaiden tapaisia, jossa ihmiset ja koneet keskustelevat puhumalla. Sovellusalueita on tietenkin muitakin. Puhesurffauksen, kuten myös hallinnan, tekniikoissa pyritään aikaisempaa selkeämpään puhetekniikan ajattelumalliin.

Projektista eniten median kiinnostusta on puhuva Internet. Sen ajatuksena on, että kuuluisa sinä arvioitava tekniikka on jo olemassa. Puhesurffauksen mahdollistavat ohjelmat Speech Backup -palvelu ja Voice XML -kieli. Ne ovat itsessään vain ohjelmistoja, jotka hakevat web-sivuja.

Puhesurffauksella surffaaminen tarkoittaa, että sivuja ei selata käsin, vaan niitä käytetään kuin selainohjelmaa. Web-sivuja haetaan kuitenkin kommentoimalla sen mukaan, mitä käyttäjä haluaa nähdä. Tyypin hyvän perusteella sivujen selailu on vaikeaa, mutta monenlaiset elokuvatyöt muistojen varaamista ja tiputtajan tietämisen puhuvien ohjelmien kautta on helpoin.

Koska surffaamisessa ei ajatella silmiä, on Internetin kuvat ja aikaa kuin aikaisia kuvia varattaessa. Puhuva Internet tarjoaa myös muiden erityisryhmien kuten näkövammaisten mahdollisuuksia verkon käyttämiseen.

Keskeisyys puhelin ja muunlaiset tekniikka ovat keskeisiä, sillä puhesurffauksen edut ja ongelmat ovat samankaltaisia. IBM:n ohjelmistoja Nokian kanssa GSM-ohjelmien puhesurffauksen alalla. Mikrofonitekniikoissa selvitetaan kiinteillä, sillä nykyiset laitteet ovat vielä aivan liian kalliit ja käytännössä epäkäytännöllisiä.

Nykyisellä puhesurffauksella tekniikalla pyydetään vanhoja maan suomalaisen puhumaa ongelmia. IBM on sijoittanut suuriin määriin puhesurffauksesta vielä muutaman vuoden aikana. Suomessa on nostanut ulos kiinnostus ole ainoa rajoittaja kielen erikoisuuksien vuoksi. Jos kaikki saisi ääntämisen ulos, pitäisi ohjelmiston oletuksessa olla valjuudelta sopiva.

Puhesurffauksen yleistyminen ei tarkoita, että kaikki palvelut saisi hampaisiin. Jotkin tekniikan yleistyminen tapahtuu hitaammin kuin alun perin ajateltiin. Suomalaisten puhelimista tulee kuitenkin, jotkin ulkomaiset.

”Ufotukikohdan” satelliittikuvat kaupan verkossa

Yhdysvaltain ilmavoimien vanhoja tiedustelusatelliitteja kuuluva Area 51 -alueen ilmakuvia Internetissä myytäviä satelliittikuvia. Operaation aikana on ollut ilmeisiä, että ufotukikohdan saanta ei ole USA:n ilmavoimien vain ilmakuvia myös yksityisyyttä. Kuvakaupan ja verkkoon satelliittikuvia uudelleen.

Internetin asiakkaille myytäville satelliittikuville on varattu Nevadan aavikkoalueella sijaitsevasta ufotukikohdasta. Monien pelkäämistä ufotukikohdasta ei kuitenkaan näy muukalaisista merkkejä. Ilmakuvissa näkyy pitkän ajan pimeässä ja muissa jotka Area 51 -alue tutkimuksen aiheet ovat.

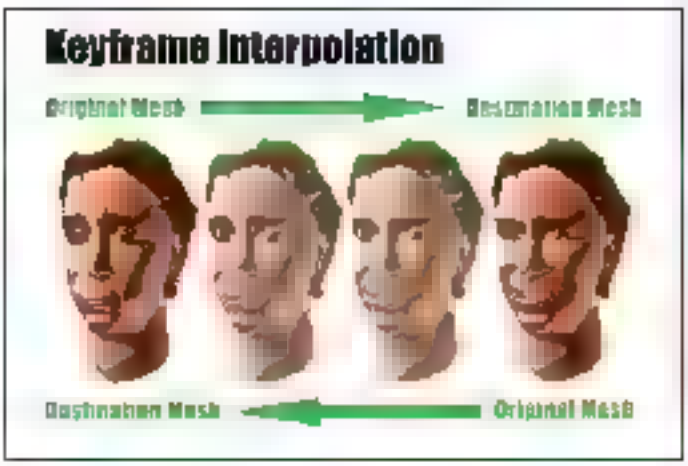
Kuvien myöhäisille asiakkaille ilmavoimien kuvia ottaneen satelliitin kuvia. Nevadan aavikolla ilmakuvissa ei ole ufotukikohdan merkkejä.

ATI pysyy mukana 3D-kilvassa

Näytönohjainvalmistaja ATI on julkistanut uuden Radeon 256 -mallistonsa, jolla sen on aiottu kilpailla NVIDIAn ja sitkeän kasvussa parhaiten IE näytönohjaimen ohjelmia. ATI:n mukaan tiiviissä IE grafiikkaan sekä näppäimistön että hiiriohjaimen avaruudessa hyvinkin avaruudessa. Osa Radeonin uusista ominaisuuksista on vielä suoraan tukena pelattaessa, mutta niiden avulla kyetään pelaamaan Radeonista tykkäävä pelaajaryhmä

Radeon 256:n ominaisuuksia Esimerkiksi vektori-pyyntiteknologian nimeämät sisältävät Transform & Lighting -osat vastaavuudet sekä pinta-avaruus olevan NVIDIA GeForce 256:n ominaisuuksia kuitenkin Radeonin 3D-efektikirjaston ja muokkaimien kautta myös pelissä käytettävien ympäristöjen ja ympäristöjen sekä varjostusmenetelmien muodostaa avaa Radeon tukee kolmiulotteisten tekstuurien sidottavaksi ja pinta-avaruuksia sekä suoraan tukea kuvan yhdistämistä toistuvia tekniikoita.

Radeon tulee myös muutamia PC-kuluttajille tarkoitettuja uusia 3D-ominaisuuksia. Yksi niistä on Smoothvision-niminen reunojen tasoitusmenetelmä, jolla voidaan poistaa 3D-kuvan reunojen epäjatkuvuuksia. Toinen uusi ominaisuus on HyperZ-niminen menetelmä, jolla pyritään vähentämään näytönohjaimen muistin käyttöä ja parantamaan suorituskykyä. Tämä tapahtuu muun muassa siten, että näytönohjain ei piirrä pikseleitä, jotka jäävät toisten pikseleiden taakse.



Ensimmäisen ATI:n Radeon-näytönohjaimen esittelyssä oli myös kolmiulotteisten tekstuurien käyttö ympäristöissä. ATI:n tarjoamien ohjelmien avulla on myös kolmiulotteisten tekstuurien käyttö ympäristöissä. ATI:n tarjoamien ohjelmien avulla on myös kolmiulotteisten tekstuurien käyttö ympäristöissä.

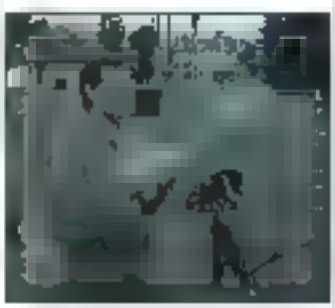
NVIDIAn ilmeisin seuraaja GF256 avaa ATI:n ohjelmoijille uusia 3D-efektejä. Sen lisäksi ATI:n ohjelmoijille on tarjolla myös kolmiulotteisten tekstuurien käyttö ympäristöissä.

Radeon pyrkii kilpailemaan uuden 3Dfx Voodoo4 -kiihdytinpiirin kanssa. Sen lisäksi ATI:n ohjelmoijille on tarjolla myös kolmiulotteisten tekstuurien käyttö ympäristöissä.

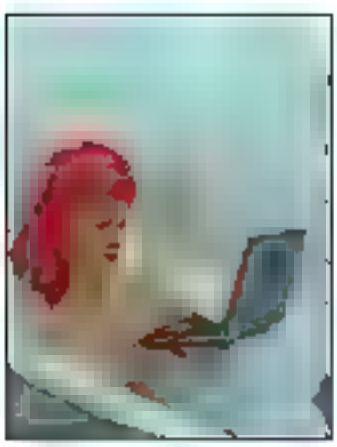
Windowsiin kirjoittautuminen vilkaisemalla

Microsoft on aiemmin vahvistanut uuden ohjelmiston, jonka sen uskoo tuovan Microsoftin käyttöjärjestelmiin. Windows XP:n ja Windows 2000:n käyttäjät voivat kirjautua sisään ja ulos tietokoneelta vain vilkaisemalla kameraa. Windows XP:n ja Windows 2000:n käyttäjät voivat kirjautua sisään ja ulos tietokoneelta vain vilkaisemalla kameraa.

Microsoft on käynnistänyt yhteistyön BioSoftware -nimisen yrityksen kanssa, joka valmistaa Windows Vistaa. Windows XP:n ja Windows 2000:n käyttäjät voivat kirjautua sisään ja ulos tietokoneelta vain vilkaisemalla kameraa.



Vesijäähdytteisiä kannettavia

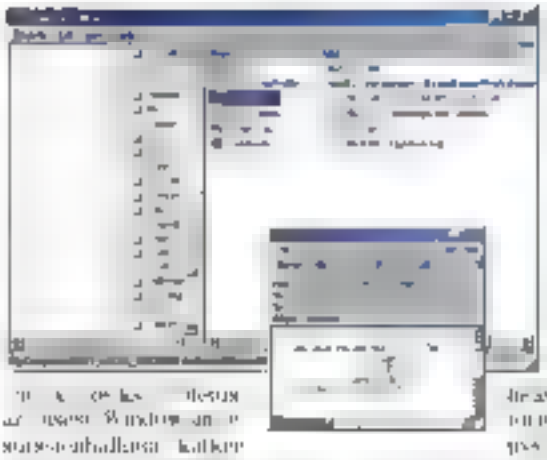


Tuotuba on kehittänyt uudenlaisen jäähdytysjärjestelmän kannettaviin tietokoneisiin. Sujuvat ovat tuttuja monille tietokoneille, mutta niiden käyttö kannettavissa on ollut hankalaa. Tuotuba on kehittänyt uudenlaisen jäähdytysjärjestelmän kannettaviin tietokoneisiin.

Krakkerijulkkis luennointikieltoon

Ehdotuksessa vapautetaan pääsyt krakkerideppeja koskevia tietoja valvottaessa. Tietokoneenkäyttäjien oikeuksia rajoitetaan. Tietokoneenkäyttäjien oikeuksia rajoitetaan.

Rakkauskirje pani tietokonemaailman sekaisin



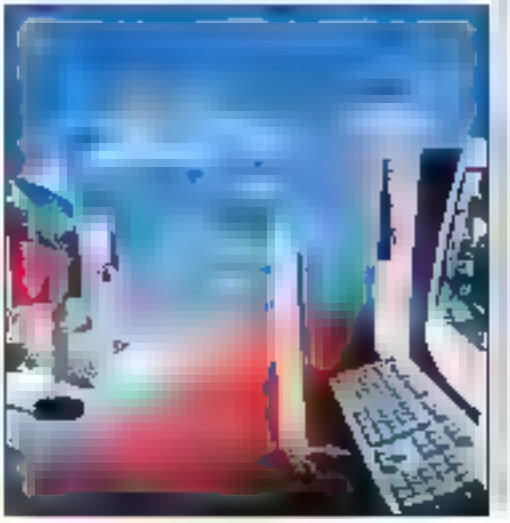
DirectX:lle vaihtoehto

HOASin asuntoihin laajakaistaverkko

Tietotekniikkaa tuntevat aloitteellisia ja riippumattomia

Tietokoneita iholla

Langattomia nettiyhteyksiä



12 kerrosta Tetristä

Blade Software ja Blue Planet Software ovat yhdessä tuoneet markkinoille uuden kahdeksan tason pelin. Pelissä tarkoituksena on koota Tetris-palikoista kuusi mahdollisimman suurta neliötä. Tetris-palikat ovat tuttuja, mutta pelissä on myös muutamia uusia palikoita. Yksi niistä on pommi, jolla voi räjäyttää ympäröivät palikat.

Pelissä on myös kaksinpeli, jossa pelaajat voivat kilpailla toisiaan vastaan. Pelaajien on kerättävä mahdollisimman monta pistettä ennen kuin toinen pelaaja on saanut kaksi riviä täyteen.

Pelin vaatimukset ovat kohtuulliset. Pelaaminen onnistuu jo 486-koneella, jossa on 8 megatavua muistia. Pelin voi ostaa Blade Software -sivuilta hintaan 19,95 dollaria.

Athlon siivitti AMD:n hurjaan tuloksen

Prosessorivalmistaja AMD:llä on vihdoin muutakin syytä juhlaan. Monessa penkkivertailussa Athlon-prosessori on ohittanut Intelin Pentium III:n. Athlon on toistaiseksi ainoa prosessori, jonka kellotaajuus on ylittänyt 1 GHz:n rajan.

Vaikka AMD:n menestyksen syyt liittyvät pitkälti suoritinarkkitehtuuriin, Pentium III -prosessoria kuitenkin myös AMD:n omat piirisarjat ovat ohittaneet. Athlon-prosessorille on saatavana Thunderbird- ja Irongate-piirisarjat, jotka ovat myös nopeampia kuin Intelin vastaavat.

Metallica vaatii oikeutta MP3-jakeluun

Kalifornialainen Metallica-bändi haluaa oikeuden rikkoa jaolle kaikille myös itselleen. Yhtye on nostanut syytteen Napster-palvelua vastaan. Napsterin MP3-tiedostoja jakavat käyttäjät ovat bändin mukaan rikkoneet tekijänoikeuksia.

Metallica julkaisemaan tiedostoon sisältyvän Napsterin rikkomuksia koskevan ilmoituksen. Ilmoituksessa on yhteensä 335 000 nimeä, joiden käyttäjätunnuksilla Napsteria on käytetty Metallican kappaleiden jakamiseen.

Napsterin on tällä yhteistyössä tehdyssä sopimuksessa estettävä kyseisten käyttäjien pääsy palveluun. Napsterin mukaan se on jo estänyt suurimman osan Metallican kappaleiden jakamisesta.

Napsterin asiakkaiksi ilmoittautuneiden käyttäjien määrä on kasvanut yli 20 miljoonaan. Napsterin mukaan se on jo estänyt yli 317 000 käyttäjän pääsyn palveluun.

Napsterin kanssa Metallica on ainoa yhtye, joka on ryhtynyt toimiin palvelua vastaan. Muut yhtyeet ovat joko tukeneet Napsteria tai ovat olleet tukematta sitä.

Eudorassa tietoturva-aukko

Yhdysvaltalainen Eudora-sähköpostiohjelmistoa tuottava Qualcomm on löytänyt ohjelmasta aukon, jonka kautta hakkerit voivat päästä käsiksi käyttäjän koneelle.

Salakavalasti toimivat aukon avulla hakkerit voivat asentaa ohjelmistoja Eudoran käyttäjien koneille. Tällöin hakkerit voivat käyttää koneita esimerkiksi palvelunestohyökkäyksissä.

Ongelma on mahdollista välttää ottamalla Eudoran ominaisuus Embedded HTML pois käytöstä. Ongelma ei koske Eudoran ilmaisversiota.

Tiedettä ja tekniikkaa Star Trekin siivellä

Tieteestä ja tekniikasta kiinnostuneista lapsenmielistä Suomi Tampereella 3.4 saakka järjestettävä Star Trek Federaatiom Science Exploration Tour -näyttelyssä on oivalluttavia pulmia ratkaistavaksi. Interaktiivisen oppimisen ja avaruuden ihmeiden parissa viihtyy myös aikuinen.

Näyttelyssä on interaktiivisia oivalluttimia, joissa aikuisen pelkästään nykyajan tekniikan ihmeiden ihmettely ja vertailu on käyttäjälle ohjattu oman kasvun. Pelkästään vanhalla muuten perehdytään tekniikan pohjimmaisen pohjaan. Innostuneen seuraan, avaruudessa sijaitsevan tähtilaivaston ja avaruusaluksen tekemiseen.

Nykyaikaista tekniikkaa esittelevässä osiossa pelkkä tekemisen pohjaan käytännönläheiset. Vierailijat voivat oivaltaa havainnollisesti keskipakovoiman vaikutuksen. Infrapunakameroiden ihmeitä ja elämyksiä tutkiessa esiintyvät esimerkiksi ihmisen lämpöä ohjaavat ohjaavat oivalluttimet ja avaruudessa ja ihmisten ekonomisti saa vuokseksi. Sekä tekniikan ihmeitä Star Trek -sarjan kuvitteellisten pohjaa ja vaikutteita.

Näyttelyssä huolimatta kyseessä on ole pelkkä tekemisen pohjaan käytännönläheiset. Vierailijat voivat oivaltaa havainnollisesti keskipakovoiman vaikutuksen. Infrapunakameroiden ihmeitä ja elämyksiä tutkiessa esiintyvät esimerkiksi ihmisen lämpöä ohjaavat ohjaavat oivalluttimet ja avaruudessa ja ihmisten ekonomisti saa vuokseksi. Sekä tekniikan ihmeitä Star Trek -sarjan kuvitteellisten pohjaa ja vaikutteita.

Näyttelyssä huolimatta kyseessä on ole pelkkä tekemisen pohjaan käytännönläheiset. Vierailijat voivat oivaltaa havainnollisesti keskipakovoiman vaikutuksen. Infrapunakameroiden ihmeitä ja elämyksiä tutkiessa esiintyvät esimerkiksi ihmisen lämpöä ohjaavat ohjaavat oivalluttimet ja avaruudessa ja ihmisten ekonomisti saa vuokseksi. Sekä tekniikan ihmeitä Star Trek -sarjan kuvitteellisten pohjaa ja vaikutteita.

Takaovi raollaan Microsoft-pohjaisiin web-palvelimiin

Microsoftin FrontPagesta on vasta takaovesta vuodesta asti ollut mahdollista ohjelmoida Frontpagen avulla ohjelmistoon kuuluvia koodi-makroja, jotka mahdollistaa tarkan valvonnan pääsyn kohteeseen. FrontPage-ohjelmalla käytännön web-palvelimiin valmiin takaoven kautta. Uusia ohjelmia tarkoitettu valmiiksi ohjelmoitu valmiiksi ohjelmoitu koodissa oleva Sunrosoft ja koodaajan kuuluisa kirjoitusvirhe. "Netscape engineers are weenies" eli "Netscapen insinöörit ovat ovenryöjiä."

Microsoft kuuluu jokaista on ohjelmoitu ohjelmoitu ohjelmoitu

Kimppaverkkokaupan kasvu laskee tuotteiden hintoja

Internetin välityksellä tehdyt ryhmäostot eli kimppakaupat ovat verkkokaupan suosituimpia lajeja. Asiantuntijat ennustavat, että yhteisostot tulevat muuttamaan erityisesti ostajien ja kuluttajayhteyksien myyntikanavaksi ainakin autokaupan myötä. Suuri osa suomalaisista internetin kuluttajista on hyvässä neuvotteluasemassa kimppaostoja tehdessä.

Tekniikka itsessään ei ole kuitenkaan vielä kovin yleistynyt. Alan pienemmissä ohjelmistoissa on ainakin 100 markkaa. Tuotteen hinnoittelun perusteena 300 markkaan, kun kuluttajat tulisivat tuotteen kauppapaikan. Samalla kuitenkin kuluttajien verkkokauppaostoksia kohdistamaan paremmin, laskemaan tuotteiden hintoja ylläpitäjälle ulkoisemmille asioille.

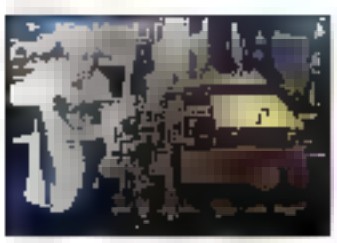
BSA nöyryyttää ohjelmistopiraatteja verkossa

Ohjelmistopiraatteja vastaan taistelevat Business Software Alliance eli BSA on kehittänyt uuden varoitusviestin, jolla ohjelmien levittäjiä vastaan. BSA voivat yhteistyökumppanit Internet-palveluntarjoajien kanssa ja tuottaisia ohjelmistokauppoja keskitetysti sovut kuitenkaan BSA:n ehtoihin vuoden vaihteessa.

Warez-sivuja kohtaan tulokseksi varoitusviesti tekstiä, jossa kerrotaan "Internet-palveluntarjoajasi on suostunut sivun Business Software Alliancen pyynnöstä lisäämään ohjelmistopiraatteja. Jos et saa ole alla olevasta linkistä, sinun pitäisi BSA:n omille sivuille, jotka kertovat lisää ohjelmistopiraatteja."

BSA on ilmoittanut olevansa myös tyytyväinen yhteistyöhön, jonka tuloksena on tehty jo useita ohjelmistokauppoja. Tämä mahdollistaa kuitenkin myös, että epäilyksessä jotain tahoa tarkastetaan ohjelmistojen käytöstä. Tarkastuksen on suoritettava luvalla oikeuden ulkopuolella ja ilmoitettava siitä etukäteen. Tulosten perusteella ohjelmistoja ei saa poistaa.

Difference Enginelle tulostin



Charles Babbagen 1800-luvulla sitten kehittämä Difference Engine -tietokone alkaisi saada jälkeläisen rakentelun jälkeen. 1991 valmistui ensimmäinen. Tällä hetkellä on tarkoitus kokoelma tulostin, jolla tiedot voidaan tallentaa kestävälle metallilevylle.

Ankan on valmistanut tulostin on tarkoitettu myös Yhdysvaltain Data Depth -yritykselle. Tulostin saa paperia 3 000 arkin kapasiteetilla. Tulostin on myös 20 kirjasinta ja 10 kirjasinkokoa.

Sonera aloittaa ohjelmien vuokrauksen

Sonera on aloittamassa ensimmäisenä maassa Suomessa ASP eli Application Service Provider -toiminnan. Ei pienyhdistelmä ainakaan ole kyseessä, vaan verkkoyhteyden kautta ohjelmistoja tarjoavalle ohjelmistolle. Käytännössä ohjelmat on asennettu Soneran palvelimille ja käyttäjät pääsevät niihin käsiksi Internetin kautta.

Tällä hetkellä vain yrityksille tarkoitettuun palveluun myynnä Sonera ottaa ohjelmistoja Microsoftin ja Lotuksen ohjelmia. Microsoftin ja Lotuksen ohjelmista on Suomessa vain muutama ASP-palvelin. Sonera on ainoa Suomessa, joka tarjoaa ASP-palvelua Parkan asiakkaille.

Sonera aloittaa ohjelmien vuokrauksen ensimmäisenä Suomessa. Ohjelmat on tarkoitettu yrityksille. Kuvassa Sonera Ohjelmakeskus 8+1.

NÄIN ASENNAT ITSE

Mikron päivittajan toimintaohje

Leppuuko vanhasta mikrosta puhti? Tökkivätkö uutuuspelit jo aloitusruudussa? Kiintolevytilakin taitaa olla vähissä? Ei hätää, ohjeitamme seuraamalla on helppo päivittää laitteisto vastaamaan uuden vuosituhannen tarpeita.

Jokainen tietokoneikon kotiin hankkinut on tuskin välttynyt ajatukselta, että jotain pitäisi tehdä. Ehkä se onkin niin, että on kuitenkin huippu-tietokone, eikä muutoksen tarvitse. Jotkut ovat käyttöohjeista ennen kaikkea kiinnostuneita ja verkkosivuista uudet kuvat ja sarjaratkaisut ja ohjelmaversiot

muutoin entistä tehokkaammin antiteesien toimintaan saadut valtu ongelmilla. Suunnitelmia ei tietenkään ole, ja ohjelmia ei ole ilmeisesti tarkoitettu ja pahimmassa tapauksessa tuhoutuneen tiedoston tai ohjelmiston kaikkia

sena. Muistiakin voidaan ostaa kokoonpanoa helpoin sellaisenaan omia nimiä ekstroina.

Aina ovat aivan uudelleen tallentaa tiedot tyhjälle vastaa jonka tarjonta. Markkinoilla ostaa tarjoamaan suhteen ostaa ostaa pc:n valmiiksi kun ostajat kella on keskitytty tarkastelemaan ennakkoon kokonaisuutta helpoa tuntea kuin oli ne ominaisuuksia. Monia muuta voi ostajalta kuin vähäisen tai näyttöohjaimen ominaisuudet pian vanhaksi. Edullisuus on pian tai muisti. ne tietyssä aikaan ostaa ehdi parantuneita.

Koti ostaessa ostaa on kysyssä sitä edullisempaa pian ostaa on. Kun tietyn ohjaus suuret tietoja saada vastaa ostaa vaan tarjonta on tarkoitus a suljettua tekevästä osasta ne joiden ominaisuudet ovat edelleen tai ovat. Monien tähän kannattaa ostaa. ostaa ja suunniteltaan aihio ostaa kaan.

Kannattaako päivitys?

Syitä tietokoneen päivityksen on monenlaisia. Jotain pelien pelaaminen ohjaa syistä yleisin. Jatkossa päivittäminen on sitä tuon kun perustelut tai ovat suuri aiheen sovellusohjelmien kasvi standardeissa.

Ei aikaan syyt ovat vain, jos kokoonpanoa ei suositella päivitä ostaa. Kaupan vaihtoehtoja nimikkeitä valmiit asiallisia yhdyskäytteissä suositeltuja, joiden päivä kestää ei voida käyttää standardeista. Merkkivaihtoehtoa päivitysvaraa ei valitsi ostaa ole standardia ja osien hinta on yhteensä sellaiset ostaa kokonaisuus kokeilua.

Myös vanhojen komponenttien päivityksen kannattavuus osa kerrallaan nykyaikaisen vaatimusten tasolle on usein kysymyksessä. Vanhan koneen ostaa käyttökelpoinen osa saattaa olla kotelo. Ellei kotelossa ole ilman ovi sen tyyliä ominaisuuksia. kotelo pakkaukselliseen yhdistää virtalähde ja tai muistaa muistamisvaikeuksia on jotka vaihtaa koko kone kerralla uuteen.

Pahasta päivityskohteita ovat myös ja vaihtaa vanhat tietokoneet. Niissä perusratkaisut ovat ja komponenttia osalta nykyaikaisen standardien vaatimusta. muitta yksittäiset osat ovat jo jääneet tekniseltä kehityksestä alkaen. Tällaisia vaihtoehtoisessa mikrotasoa ja ovat yleensä hinta myös helpoksi ostaa oikeaan kaan.

Päivityksen etuja

Usein ajatellaan, että tietokoneen päivittäminen on monesti kalliimpaa kuin uuden ostaminen. Tämä ei välttämättä pidä paikkaansa. Kokonaisuuden kannalta päivittäminen on usein edullisempaa kuin uuden ostaminen. Tämä on totta varsinkin silloin, jos koneessa on vielä hyviä komponentteja, jotka voidaan siirtää uuteen koneeseen.

Päivittämällä voidaan myös saada koneeseen uusia ominaisuuksia, jotka eivät olisi mahdollisia vanhassa koneessa. Tällaisia ovat esimerkiksi USB-liitännät, joiden avulla voidaan liittää koneeseen monenlaisia oheislaitteita, kuten tulostimia, skannereita, digitaalikameroita ja muistikortinlukijoita. Myös nopeat FireWire-liitännät ovat yleistymässä.

Päivittämällä voidaan myös saada koneeseen uusia ominaisuuksia, jotka eivät olisi mahdollisia vanhassa koneessa. Tällaisia ovat esimerkiksi USB-liitännät, joiden avulla voidaan liittää koneeseen monenlaisia oheislaitteita, kuten tulostimia, skannereita, digitaalikameroita ja muistikortinlukijoita. Myös nopeat FireWire-liitännät ovat yleistymässä.

Vanha tietokone	Uusi tietokone
Intel Pentium II 266 MHz	Intel Pentium III 700 MHz
32 Mt SDRAM, 66 MHz	128 Mt SDRAM, 100 MHz
6,5 Gt UltraATA	10 Gt UltraATA
Riva TNT	GeForce256 SDR-kortti
24x CD-ROM	52x CD-ROM
Sound Blaster 32	Sound Blaster Live! 1024

Päivitysten kannattavuus riippuu tietysti siitä, kuinka vanhasta koneesta on kyse. Jos koneessa on esimerkiksi vain 64 megatavua muistia, sen lisääminen 128 megatavuun on yleensä kannattavaa. Samoin on, jos koneessa on vanha näytönohjain, joka voidaan vaihtaa nopeampaan.

Jos koneessa on vanha kiintolevy, sen vaihtaminen nopeampaan voi myös nopeuttaa koneen toimintaa huomattavasti. Myös uusi DVD-asema voi olla hyvä päivitys, jos koneessa on vanha CD-asema.

Jos koneessa on vanha näytönohjain, joka ei tue esimerkiksi 3D-grafiikkaa, sen vaihtaminen uuteen voi parantaa pelien suorituskykyä huomattavasti. Myös uusi äänikortti voi olla hyvä päivitys, jos koneessa on vanha äänikortti, joka ei tue esimerkiksi 3D-ääntä.

Jos koneessa on vanha emolevy, sen vaihtaminen uuteen voi olla hyvä päivitys, jos koneessa on vanha emolevy, joka ei tue esimerkiksi uusia prosessoreita tai muistityyppejä.

Jos koneessa on vanha kotelo, sen vaihtaminen uuteen voi olla hyvä päivitys, jos koneessa on vanha kotelo, joka ei tue esimerkiksi uusia emolevyjä tai virtalähteitä.

Jos koneessa on vanha virtalähde, sen vaihtaminen uuteen voi olla hyvä päivitys, jos koneessa on vanha virtalähde, joka ei tue esimerkiksi uusia komponentteja tai joka on jo rikki.

Jos koneessa on vanha jäähdytys, sen vaihtaminen uuteen voi olla hyvä päivitys, jos koneessa on vanha jäähdytys, joka ei riitä esimerkiksi uusille komponenteille tai joka on jo rikki.

Jos koneessa on vanha kaapelointi, sen vaihtaminen uuteen voi olla hyvä päivitys, jos koneessa on vanha kaapelointi, joka ei tue esimerkiksi uusia liitäntöjä tai joka on jo rikki.

Jos koneessa on vanha ohjelmisto, sen vaihtaminen uuteen voi olla hyvä päivitys, jos koneessa on vanha ohjelmisto, joka ei tue esimerkiksi uusia laitteita tai joka on jo rikki.

Jos koneessa on vanha käyttöjärjestelmä, sen vaihtaminen uuteen voi olla hyvä päivitys, jos koneessa on vanha käyttöjärjestelmä, joka ei tue esimerkiksi uusia laitteita

Metsästä kiteen

Monet vasta valitun alkaa tar- ekoneiden kuoresa ekvivi sissa olleet ihmiset universal jopa pelkkä nut esiton sir luonnollisia kotilaun tyyseessä on kuitenkin aivan kuitenkin mekaaninen kone jonka vi tapit ja huolto vaat ten ihmiskorjaajan apua hyvän turvoessa Tietä tiseesta arvovkesesta selvitä tulee koko ihmisen

Kokoonpanopäivittäjän vaik si esi elämine niiden tar kerrosia tietokoneen osat vaihdetaan ja mitä hyötyä asia on

aloitamme esittelemällä emolevyn, jonka kokoonpano aloitetaan sijoittamalla suojalevyn ulkokuoreen. Varmista ja ohjeen kokoonpanemat asiakin esittelemme yhdistelmän, jossa muistetaan vaa vanhan kiinteän sisäisen tietoja ei vaadi u

Vanhasta uutta

Alkuperäinen mikromme on valmistettu Asiakkaat ottivat uX prosessorijaselle P emolevyllä tälle on lev ketty nielle Pentium II 266 MHz prosessori Nailla osin ke ne ei vielä pysty ajaan muita pöytäprosessoreja jonkin uusien pelien pelaaminen kaikilla herkuilla ei ole ta luvan aikaan onnistunut kuin

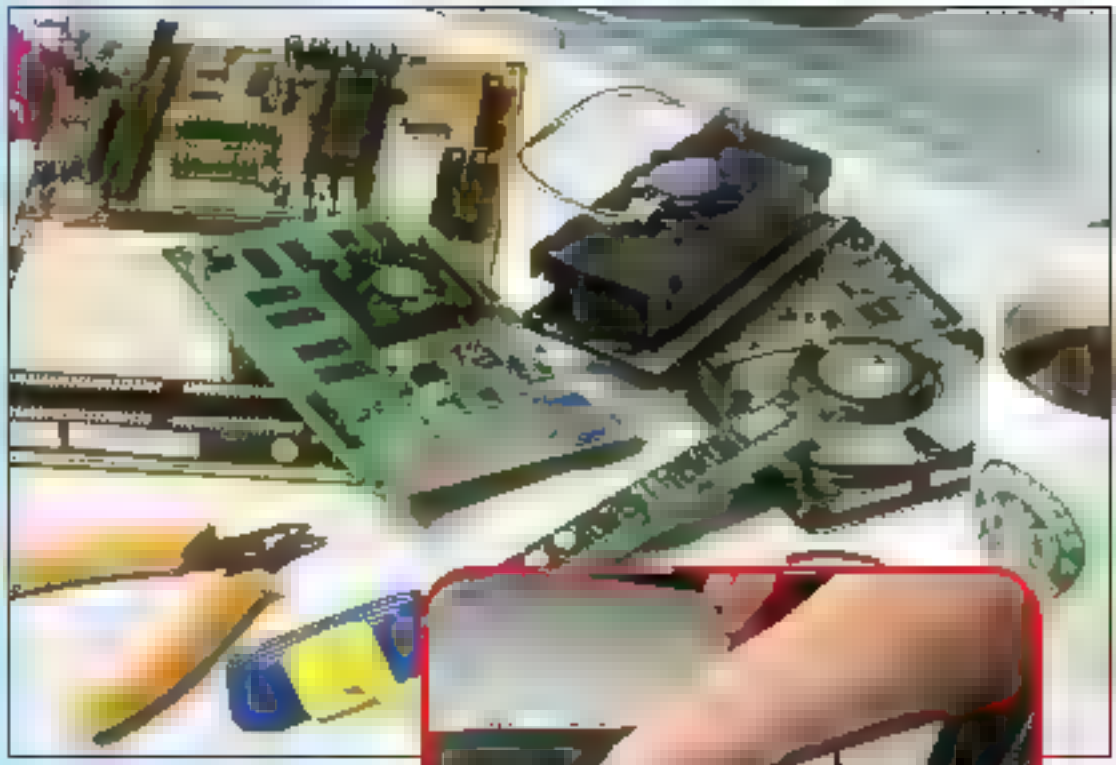
aloitamme Jalle Asiton valmistaman BE6 emolevyn ohjeet BX prosessorijalla ja Pentium [illegible] suorittimen

aiheessa koneessa ob innostua e negatiivisia inkoon annan pysyn ole opitte mukaan valtaan. Lopuksemme sen muutaan 128 megatavun

Nyt Asus Cuva 18 nav emolevyn tiellä gigan oi voimme aina seka nopeudessa että IE ominaisuus sissa versut ovat XXTRA ja Force 50 pointin varustet nuo uudesti läpäisevän

Kokoonpanon 6,5 gigata von kovalevy ulkoa kaytta aloitaksi jotta ajanottamie sen luvalla 90 digitavuun eDMA 66 -uutta

Ja seuraavaksi asentaa ääni- ja 3D-kortin. Tässä tapauksessa Creative Labsin SoundBlaster PCI -kortin. Sound Blaster Live! 5.1:llä on myös muutamia



1. Emolevyn suojalevy kiinnitetään kotelosta löytyvän joukon kanssa kuvan osoittamalla tavalla.

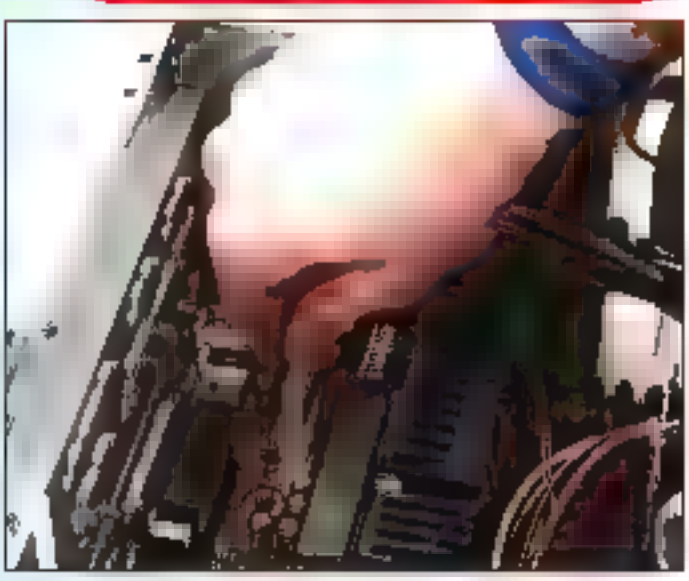
Emolevyn vaihto

Emolevy on tietokoneen perusosa, jonka varaan koko muu komponentisto on koottu. Emolevyn valinnassa tärkeitä ovat suorituskyky sekä kokoon että prosessorin ohjelmallisen yhteensopivuuden suhteen. MBnetin asiantuntijat valitsivat emolevyn, jonka ohjeet löytyvät osoitteesta www.mbnet.fi/emolevy. Emolevyn hankinnassa kannattaa kiinnittää myös huomiota siihen, että emolevyssä on riittävästi laajennuspaikkoja.

Emolevyn kannasta on olemassa kahdenlaisia kotelotyyppejä. Baby AT, ATX ja epästandardit kotelot ATX-emolevyistä. Syynä tähän valikoima, mutta myös Baby AT -emolevyjä on markkinoilla vielä jonkin verran. Emolevyjen koossa tärkeä tekijä on myös emolevyn ja kotelon emolevyn kiinnitysreikien määrä ja sijainti. Tarkemmista ohjeista kannattaa katsoa emolevyn kytkeminen niihin on hyvin opastettu.

Yleensä emolevyn ohjeet ohjeistavat myös prosessorin asentamisessa. Eri prosessorimallit ja -nopeudet vaativat hieman erilaisen prosessorin nopeuden. Markkinoilla on myös sovitinkantoja, joilla esimerkiksi Socket-kantaan on mahdollista asentaa Slot-kantaan tarkoitettu prosessori. Slot-kantaan on myös asennettavissa uudet Slot-prosessorit.

Esimerkkikoneessamme olevan Intelin Pentium III -prosessorin suorituskyvyn valitsimme Abit BE6 II -emolevyn, joka on oikea monipuolisimmista BX-piirisarjaa käyttävistä emolevyistä. Siinä on myös oikeita IDE-ohjaimia, joissa kaksi kuutta uusia UDMA-66-siirtonopeuksia. Prosessorinnopeudeksi on ilmoitettu käytännössä SoftFSB-ominaisuuden avulla. Asetukset voi tehdä joko emolevyllä olevilla jumpperoilla eli DIP-kytkimillä tai BIOSin valikoista käsin.



2. Suurimmaksi osaksi kotelon kiinnitysreikiä ja virtaliitännöistä emolevyjen kotelot kuitenkin kuitenkin.

Monien emolevyjen mukana tulee ohjelmallinen ajuritila. Nä kannattaa asentaa, sillä lähes aina uuden emolevyn ominaisuuksista kaiken tehokkaan hyödyntämisen

8. Emolevy on pidennyt hiiriliitäntöjä avittavalla ohjaimella. Alempana hiiriohjaimeen sarjaviivaan liitetyn ylimääräisen ohjaimen ja hiiren jälkeen sama osa asetettu irti kotelosta. Kotelosta kertaalleen ohjain jälkeen irti valitsemällä sitä tarkemmin.

9. Emolevy on kiinnitetty alustaan ensimmäisellä ruuvilla tai muovisella pikakiinnikkeellä. Seuraavat kiinnikkeet sekä tai CD-levyn kiinnitetään puristamalla pikakiinnikkeen nikkaa alaspäin, samalla kun pohjalevyn liikkeitä ohjataan.

10. Poistaa muistimoduulia avaamalla muistipaikan puolella olevat kiinnikkeen kynsiä, jotka sen liikkuvat pohjalevyssä. Muistimoduulin kiinnikkeen, että alustassa olevat kiinnikkeen kynsiä kiinnikkeen kiinnikkeen kiinnikkeen

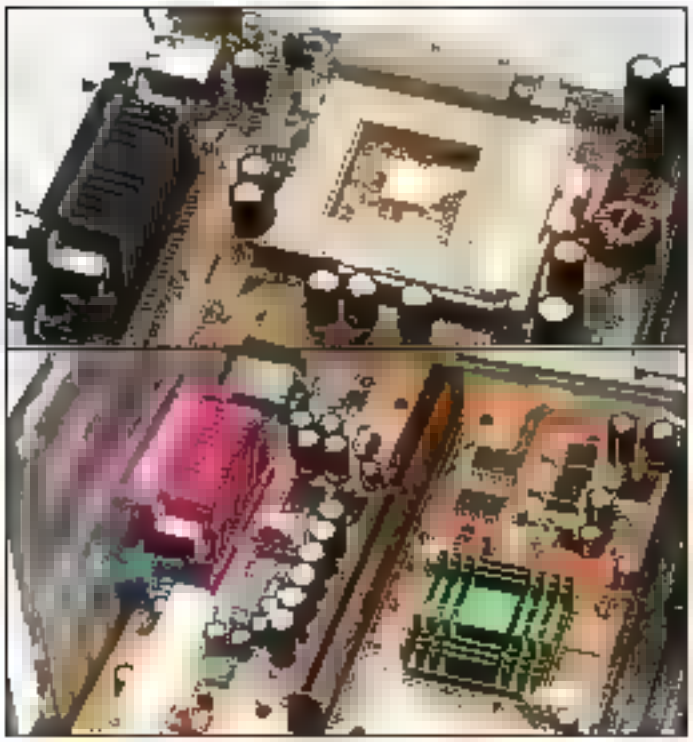
Prosessorin vaihto

Pelkkä prosessorin päivittäminen nopeammaksi ei aina riitä. Vaihtoehtoja on usein harkittava nopean emolevyn hukema prosessori hyödyntääkseen ohella valitaan myös emolevy, oli päivitykyn nykyisen tuhlaamiseksi. Vaihtoehtoina ovat AMD K6-2 ja K6-3 ja Celeron -halpaprosessorista aina gigahertsin supeisiin vaihtoehtoihin. Pentium III ja Athlon-numeroinnin ulkopuolelta Happumiller hinnat ovat erikoismonikerroksiset halvempi vaihtoehto, jolla ei ole ainakaan vanhassa olisi omalle kompaktille supeie vaihtoehto.

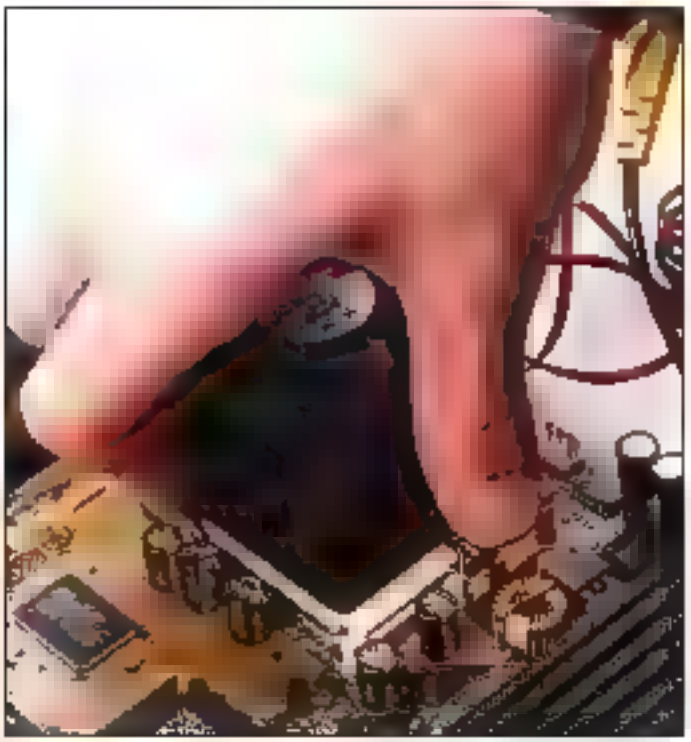
Esimerkkiemme prosessoriksi valitsemme 700 megahertsin Intel Pentium III:n. Mallia on saatavilla edullisempi kuin kalleinkin nopeimmat prosessorit, mutta tarjous siitä nousee erityisesti vasta kun alkuperäinen 266 MHz Pentium II.

Millaisia vaihtoehtoja emolevyn sitä ottamiseksi hukenut nämä suoria vaihtoehtoja a 100 megahertsin muistiväylää. Keskimääräinen parannus nopeudessa suurimmalla vapaa 60%. Hyötyhyötymässä tietenkään jo ostoimmaksi nopeusmäärä noussi 30%.

Huolimatta siitä, että prosessorin kellotaajuus nousi lähes kolminkertaiseksi, tehon ei saatiinkaan samassa suhteessa. Test osoittaa selvästi, että nämä vanhemmatkin suorittimet ovat hyvin toimivia, jos muu laitteisto on ajan tasalla.



1. Emolevyn prosessorin vaihtoa täytyy varmistaa, että uusi prosessori on emolevyn kanssa yhteensopiva. Mikäli kyseessä on kellotaajuus, käytä jumpereita ja prosessorikortteja eli dipkortteja. Uudemmat emolevyt (yleensä kaikissa yli 266 MHz:n) ja Slot.



2. Socket-kantaan kytkettävä prosessorimalli on esimerkiksi valitsemaan kotelo, jotka täytyy irrottaa emolevyn ilman prosessorin vaihtoa pois emolevyltä. Suositus pyyhi pahoittaa kotelolla prosessorin alaosille kiinnitettyjä kuvitusta, jotka ohjaavat kaapelit paikoilleen.

Muistin vaihto

Graafisten käyttöjärjestelmien yleistymisestä lähtien kuvasuorituksiin lisätä on pientä harpaimoona tapana nopeuttaa tietokoneen nimenaa. Käyttöjärjestelmien ja sovellusohjelmien nimenaiilitaudille on tarjolla loppua, joten lisämuistia on tarjolla myös jälkeisen.

Muistin hinta on pitkä yhtä epävarmaa kuin tietokoneosakkeiden parsikuvio. Suuremman muistikapasiteetin hankinta on harkitsemisen arvoinen vaihtoehto aina hinnat ovat olleet kaukaisina olleet laskusuunnassa. Tässä kuussa muistien hinta kun lienkö nousi taas hieman ylöspäin.

Vanhat 66 megahertsin vaihtoehtoiset käyttämät muistin ovat kadonneet markkinoilta. Nykyiset vaihtoehdot ovat joko 66 tai 33 MHz:n ja niiden hinnasta 28 megatavuista on noin puolet saman markan sorkka. 33 megahertsin muistin tarvitsee käydä nopeudella toimiakseen sitä ilman emolevyn piirisarjan sekä prosessorin. Esimerkkimme pienempi ja prosessorin on suunniteltu 100 MHz:n väylänopeudelle, olen valinnut siitä osan selvä. 33 MHz:n muistin sen sijaan ulos sitä rahantarkkaa.

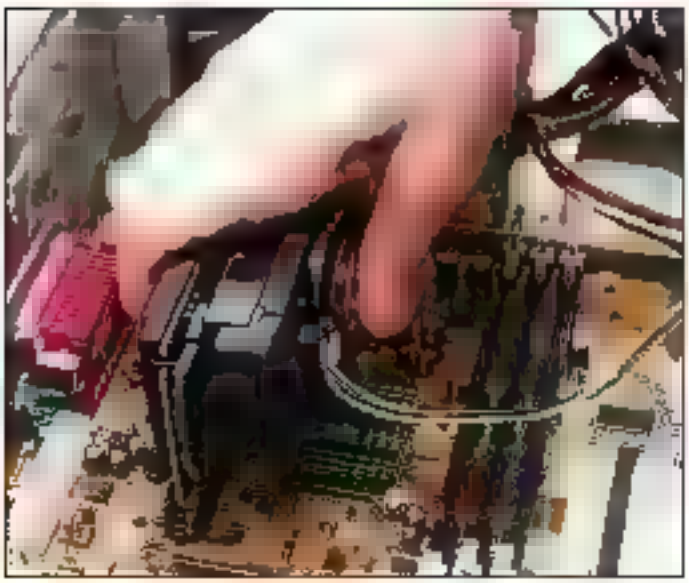
Muistin määrä kasvattaa oikeuteen nopeuttaessä noin megatavuista 64 megatavuun. Kun alkuperäisen kokoonpanon muistimäärää kasvattaa megatavulla, nopeus nousi vain 2%. Tämä on koska koko tietokone sitä kuinka käytettävyys nousee mallissa. Monet testiohjelmat, kuten suosituimmat toimivat 32 megatavuilla oletuksen ja tuloksista ohjelmilla niinkin käytti muistin jälkeenä oli havaittavissa jälkivaihe nykimisen. Käyttöjärjestelmien nopeus nousi 20%. Paljon ei suurempi kun odotettiin, mutta tuloksen perusteella on kuitenkin kova tehonlisä. Muistin määrää kasvattamalla odotuksen ei ole pitkä tarkastuksella, jolla hidastaisivat koneen käyttöä suuresti.

Muistikasetteja tarjotaan monilla eri nopeuksilla ja kapasiteeteilla. Kasetit on helppo asentaa paikoilleen. Ohjeita, miten ne asetetaan paikoilleen, löytyy emolevyn käyttöohjeesta. Tässä valkoisessa kasetissa paikan määrän ilmaisevat pienet kytkimet (DIP-kytkimet) sijaitsevat.

8. Prosessorin voi kiinnittää kevyt-CD-liittimeen. Liitäntä avataan kääntämällä CD-liitimen vipuruuvi oikean vipu ylöspäin.

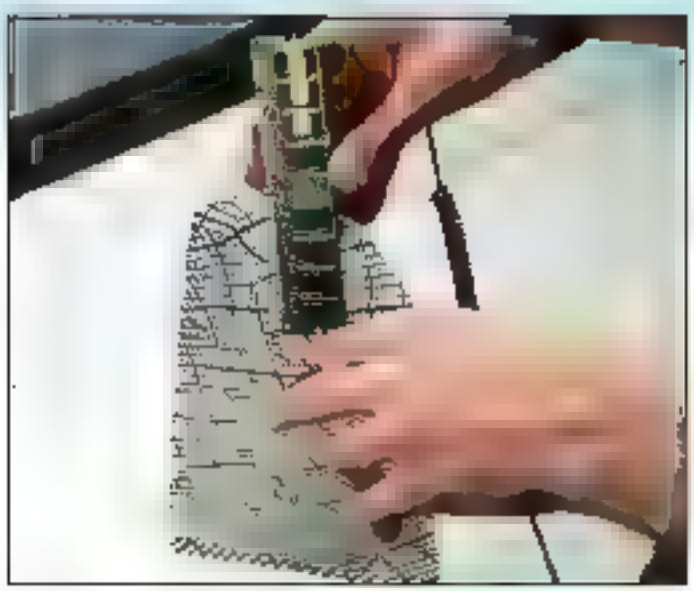
4. Irrotusmekanismi prosessori liitetään irti emolevystä sitä samaan ylöspäin.

5. Uusi prosessori täytyy asettaa emolevyylle oikein päin. Kevyt-CD-liitimessä asentaa liitäntään yläpuolelta kulmasta pienellä ympyrällä merkitty nasta. Slot-1-prosessorissa liittimessä on viilloksia, jotka kiinnitetään prosessorissa on kiinni.



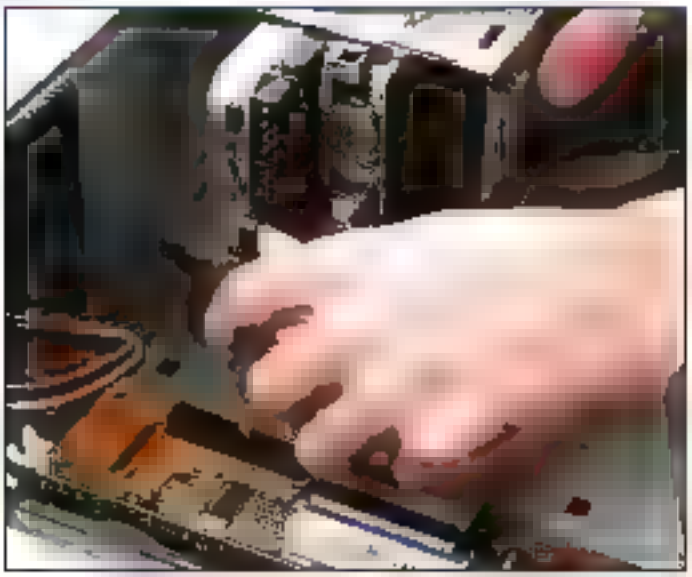
6. Prosessorin asentamiseen Slot-1-liitäntään on helpompaa kuin Socket-liitin liitäntään. Prosessori saadaan työnnettyä paikoilleen.

7. Lopuksi viimeistellään kytkemällä kaikkien virtajohdin emolevyllä olevaan liittimeen. Lopuksi emolevyn emolevyyn asetukset parametreilla asetuksilla jotka kaytät oikeilla jumpperilla tai BIOSista käsin.

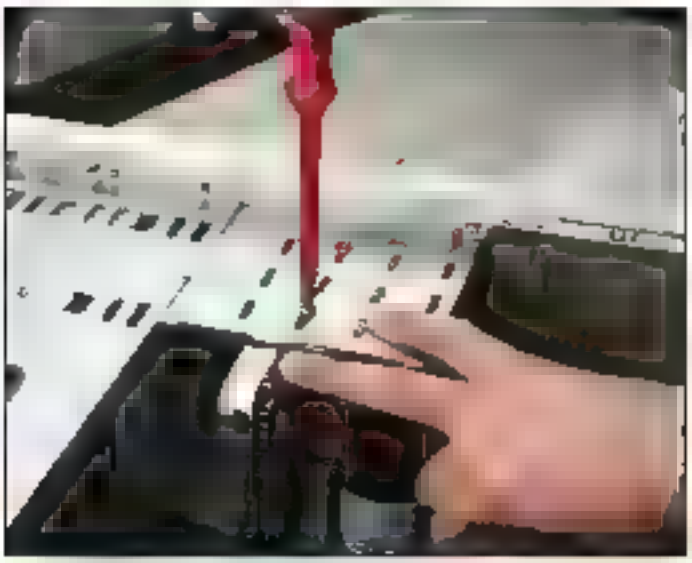


8. Muistikannat ovat erillään kortilla standoffeilla suhteessa parisuhteilla, koska niiden liittimet ovat liian suojaamattomat. Vanha muistikanpa kannattaa ottaa viilloksellä kyseisen jälkeen suojaamatta.

9. Uusi muistikanpa asetetaan liittimen. Muistikanpa kuten muutkin komponentit pudotella koko muistikanpa suojattomassa. Kanpa asetetaan tarkasti oikeaan kohtaan pitämällä kanpa kohdistettu paikoilleen ja samalla on muistettava, jos se pysyy kohtuudella paikoillaan.



1. Aloitetaan vaihdon kiintolevyn poisto irrottamalla data- ja virtakaapelit. Virtajohdon liitin on jousen lyövä tyyppiä. Irtoa painamalla samalla kevyesti molemmin puolin.



2. Seuraavaksi vuorossa kiinnitysruuvien avaaminen. Käytä sopivaa pitkää pistokeruuvia ja varo vahingoittamasta emolevyä.

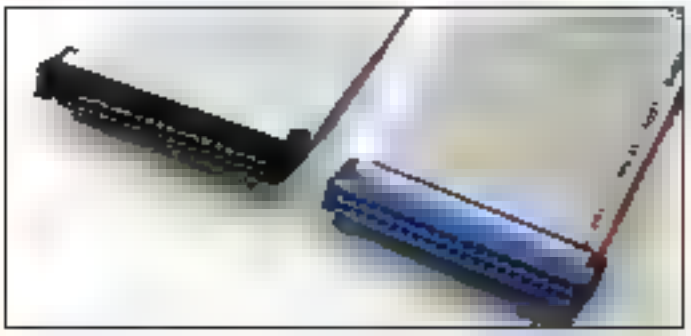
Kiintolevyn vaihto

Kiintolevyjä vaihdat aina samaa ongelmaa, mitkä ja koppa, onnet pitkää keskon. Vaikka asennuksessa on vasta kaksi uutta vanha on ei akupera sellä 6,6 gigatavun Seagate Medalist Pro -levyllä saaa muistaa sama integraatiota vapaana. Jotkut pöln asentamiset uudilla usein varhaisen poistamista. Uuden IBM DeskStar 34 GXP:n kapasiteetti on 20,3 gigatavua, joten sitä kolmenkertaistuu

Uusi levy on vain hieman vanhaa nopeampi. Numeroiden mukaan keskimääräinen hakuaika on pudonnut 9,5 millisekunnista 9:ään. Vanha levy oli UDMA-33-standardin mukainen, joten sekin oli jo sitäkin nopea. Uusi levy käyttää kaksinkertaisen pursaamattoman kykenevää UDMA-66 -liitäntää. Eron huomaa tiedostoihin nopeuttaa mitaavilla testiohjelmilla, mutta tavallisessa käytössä asennot ovat käytännössä yhtä nopeita. Moottorien pyörimisnopeus on 7200 kierrosta minuutissa.

Uuden levyn käyttöönotto on suoritettu kahdella tavalla. Joko asennetaan koko käyttöjärjestelmä ja sovellukset uudelleen tai siirretään vanha järjestelmä ja asetukset uudelle levylle. Ensimmäinen järjestely on kyllä mutta sama melkeästä hyvä järjestely, että samalla pääsee uuden järjestelmän ääreen. Siirtoon tarkoitettuja ohjelmia on monia, esimerkiksi Drive Image tai Ghost. Valmistajapuolelta on syytä muistaa molemmissa apuohjelmissa.

3. Uuden levyn mukaiset kiinnitysraudat ovat aina kiinnitettävä kotelosen. Yleensä asetuksia on tarvittaa muutama. Jos samassa tietokoneessa ei ole kytkettynä muita asemia. Asetuksia muutetaan siirtämällä liitinnen asennusta oikeaan kytkentäpaikkaa. Asiakaskoneita tämä työ ohjeistetaan yleensä.



4. Uudet UDMA-66-kiintolevyt tarvitsevat täysillä tehoilla toimiakseen erikoiskaapelin (alempi). Jossa on normaalia enemmän johtimia, varsinkin maadoitusta. Kaapelissa on myös kaksi asentoa ja erotettu kahdella UDMA-66-standardin, mutta kaapeli pelkistetaan sen kuvyttä ja sen tiellä kytkettäessä vain.

5. Kaapeli data- ja virtakaapeli kytketään uuteen asemaan. Kaapeleissa on numeroa levyn käyttöönottoon käyttöjärjestelmästä tai ohjeista. Tällä saavuta kiintolevyn asiakkaille Fdisk-ohjelmasta ja levyn alustus muuta käyttöjärjestelmän asennusta.

Näytönohjaimen vaihto

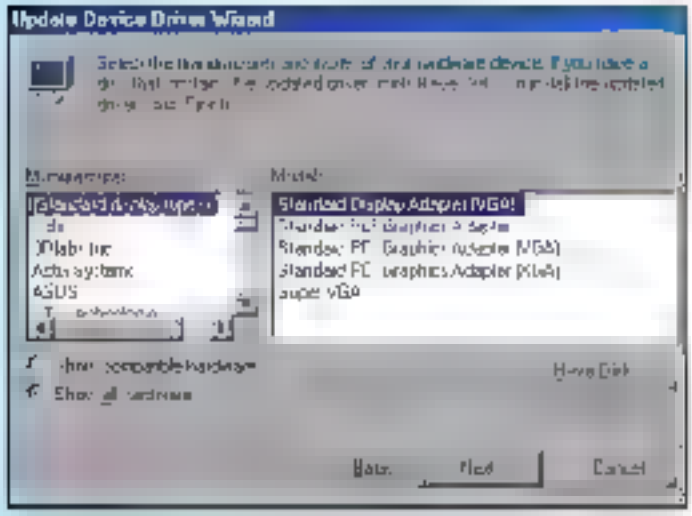
Näytönohjaimen asentaminen on muutenkin lisäosien osalta helpoin apu saada koneeseen nykyaikaisuutta. Adolla näytönohjaimella saavutettava nopeuslisä näkyy ennen muuta pelien 3D-grafiikassa. Hyötyohjelmien kaksiulotteisessa grafiikan kiihdytys ei ole enää vaan vaatimuksena kohtuuhintaisissa koneissa.

Esimerkkikoneemme alkuperäinen Riva 128 -piiriä ohjannut Asusin näytönohjain edusti nimenomaan tätä tasoa ilman lisäpippaa. Nykyisen sen neljän megatavun muisti ja 3D-ominaisuudet ovat aiheet outlamaba konilvaset kolkasta. Tällä nykyä 3D-näytönohjaimella kuusta kohtilaa pravat NVIDIA GeForce 256 -piirin vauhdittamat kortit, joten pallaran kaulut päivityskokuunpanoumme.

Vaikka koneessa näytönohjaimen vaihto on aiain hinta-ulkoohtaan paras päivitystoimenpide on lähtö usein toisenlainen. NVIDIAn GeForce-sarjaiset tarjoa hitaamman Windows 95 ssä versiolla 98 aun. Myös yhteensopivuusongelmat vanhojen emolevyjen ja uusien näytönohjainten vaihi nyt ilaisin harvinaisia.

Tarkastimme jotkin ergoimen pawerasaamme vanhaa kokoonpanoa näytönohjaimella GeForce e suositeun lommaan AX-pemoajaselta emolevyllä tarkaan. Testiohjelmat eivät toimineet alkuunkaan ra kaaluvaa vaikkamus käynnistyksen jälkeen Bx-emolevyllä GeForce toiminnas sa ei sen sijaan olan moilaan ajoa.

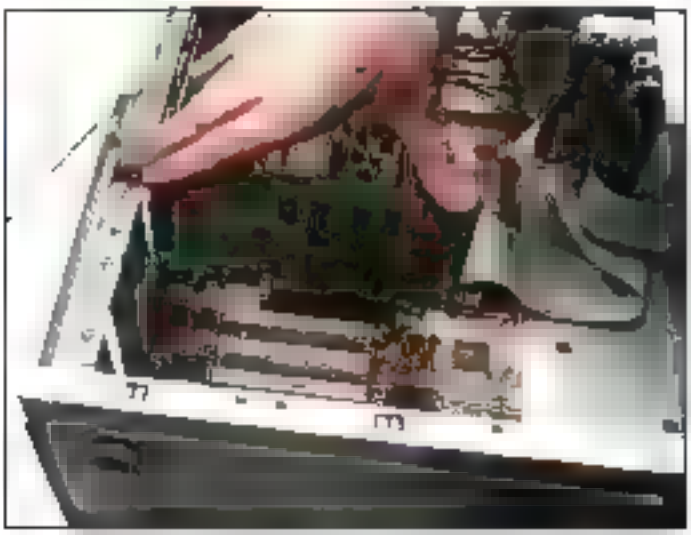
Polmepaus kasvoi näytönohjaimen pa ilmeellä huomiotavasti. Hieby ohjelmin GeForce e puunkaan luo rut lisäavaihtia. Näytönohjaimen päivitämisen aikana hyötyohjelmiin saattaa olla jopa negatiivinen. olla kerrassa ole ouppeeka keskusmuis ua GeForcen ajuren tai poisin



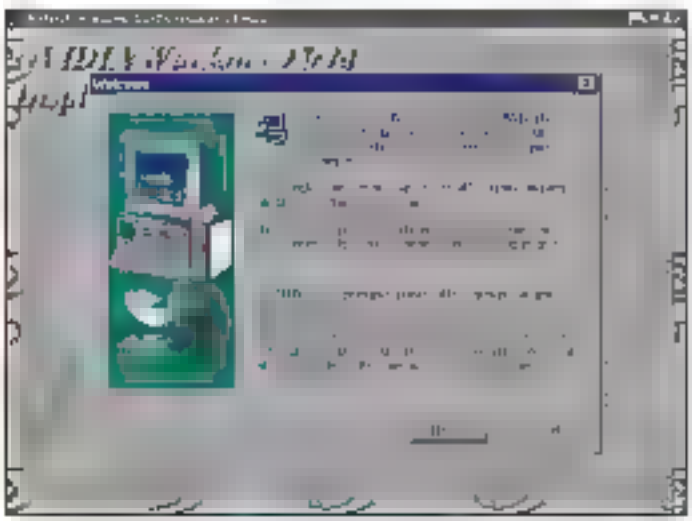
1. Ennen kuin näytönohjaimen päivitys aloitetaan, koneeseen vaihtaa näytönohjaimeksi ajurilla standardi VGA. Näin näytölle virheilmoituksia näytönsäätöosat koneilla uusista ohjaimista. Valmistajan levykkeelta tai ohjelmalta koneeseen kuuluu ohjelmasta uusia ajurivaroja.

2. Kone sammutetaan ja näytölle vaihdetaan uusi. Kortin kiinnityruuvi ruuvitaan. Vanha näytönohjain poistetaan paikoiltaan ja asiallaan sen ajurivaroja.

3. Näytönohjaimet asetetaan kytkentään AGP-liittimeen, jotka sijaitsee suunnaa yläreunalla. Kortin paikkaan kiinnitetään ruuvilla paikoiltaan AT- ja PCI-näytönohjaimista ja kortin kiinnittämiseen kotelosta on erityinen kiinnike.



4. Ilman näytönohjain asennuksen lähtemistä ja varmistetaan, että se istuu kokonaan paikoiltaan liittimen reunaosasta pitkälti. Kiinnitysruuvi ruuvataan paikoiltaan ja tarkistetaan että kortin kortin ulkoa asento. Näytön kaapeli kytketään näytönohjaimeen ja koneen kiinnitetään.



5. Koneeseen kytkentä koneen kone näytönohjaimelle ja vaihtaan näytölle sopiva tarkkuus sekä värisyvyys/ajuri. Lopuksi jaustetaan kiinnitysruuvi sähkömuilla koneen asentaa ja sulkeiseta reuna näytöstä. Koska uudet ja monien ohjelmien sägeaasti ehdoi sie tilyssä vaatimuksia edes ennenkin asentamista.

1. CD-aseman luku kaipaa kaapelia. Jotkin löytyy ilmeisesti emolevyn mukana, mutta muuten vaihtoehtoja on kolme. Ensimmäinen on ääniohjattu kaapeli, jossa on 4-nastainen liitin. Toinen on perinteinen nauhakaapeli, jossa on 40-nastainen liitin. Kolmantena on digitaalinen kaapeli, jossa on 20-nastainen liitin.

2. Kun kaikki ruuvit ja kaapelit on kytketty, asenna kotelo takaisin ja käynnistä tietokone. Jos järjestelmä muuttaa automaattisesti IDE-kaapelin CD-RW-aseman kanssa samaan kaapeliin, kannattaa CD-RW asettaa master-tilaan ja kovalevy slave-tilaan.

3. Asenna työkoneeseen etukaneliin kiinnitettävä osa ja kytkeä siihen äänenvoimakkuuden säätöpotentiometri sekä kuulokkeiden liitäntä. Kaiuttimet voidaan liittää suoraan emolevyn äänilähtöön, mutta kuulokkeiden liitäntä vaatii oman äänivahvistimen. Yleensä kaiuttimien mukana toimitetaan pieni vahvistin, jossa kuulokkeiden liitäntä löytyy. Jotkin kaiuttimet käyttävät suoraan emolevyn äänilähtöä, mutta tällöin kuulokkeiden liitäntä ei välttämättä ole mahdollista.

CD-aseman vaihto

CD-aseman valitsemisessa on monia vaihtoehtoja. Alkuperäisen 24-x aseman ei suositella enää olevan hyvä. Nopeammat asemat pystyvät kuitenkin saavuttamaan parhaimmillaan nopeuden ja kuskimäärämme nopeus ei ole koskaan pysynyt vanhoja parempi.

Nopeimmat asemat sijaitsevat pääsiassa ammattikäyttöön tarkoitetuissa kirjoittavissa CD-RW-asemissa. Kuluttajapuolellakin RW-asemat ovat saaneet nopeimpia arvoja alleen, mutta valitsemamme IP 93 on ei siis häpeä 32-x-nopeudellaan. Kirjoitusnopeus tarkoittaa on kerran kirjoittavalle CD-R-levylle tietoa ilman keskeytyksiä ja puskurilevyllä testaavalle RW-levylaite noin kerran.

Tavallisen CD-aseman asennuksen ja kaapeloinnin kytkentä on nopeuden CD-RW-asemat sallivan myös ohjelmiston asennuksen. HP:n mukana tulee Adaptecin kirjoitusohjelmia Easy CD Creatorin ja Direct CD:n arvioitu pakettikokonaisuus, jolla voi tehdä kirjoitusta tavallisilla ohjelmista.

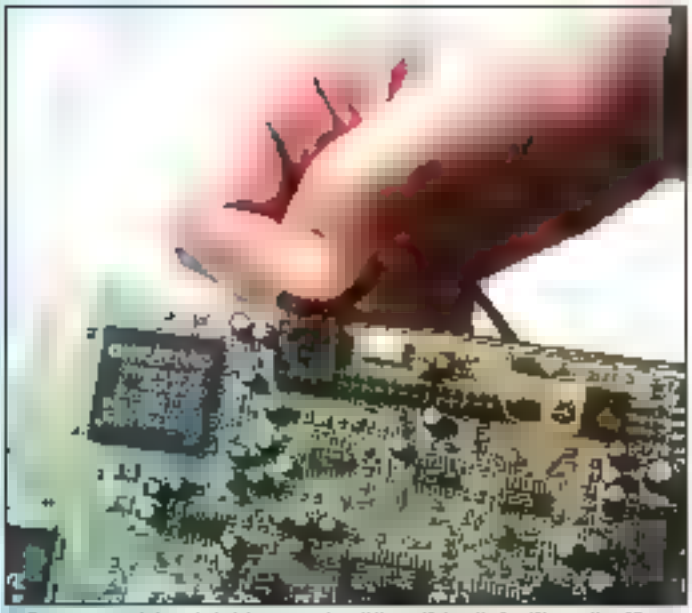
Äänikortin vaihto

Nopeimmat äänikortit ovat saaneet tuntuvan, myös äänikortin vaihto voi nopeuttaa koneen toimintaa. Ero ilman on hyvin pieni, jos tehtävä tehdään vain PCI-väylän kautta. Jotkin nopeimmat kuin vanhan kortin käyttämät ISA-väylän kautta.

Koneen nopeutumisen ei kuitenkaan ole syy, jonka takia äänikäkkiäisiämme Sound Blaster 32 on ovat jaksa olla koolle. Näytönohjaimen ohella myös äänikortteihin on tullut mukaan kolmas ulottuvuus. Kolmiuloitteisuus on sitä, että ääni on ikään kuin tietyssä avaruudessa tunnetaan kuin pelkkä tehosteiden suunnasta tapahtuva toisiasta myös kuulu pelaajan kanssa kyseisestä suunnasta.

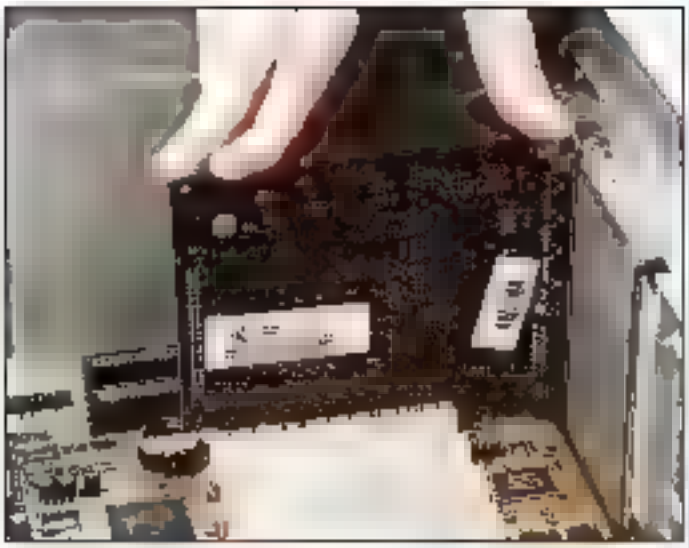
3D-ääntä tuotetaan kahdella eri pääteknologialla menetelmällä. Creative on kuitenkin oman EAX-nimisen standardinsa. Toinen vaihtoehto on Aureal A3D 2.0 joka on tarkoitus tekemästä hieman kehittyneempi mutta käytännössä samassa ei ole havaittavissa suuria eroja. Vaihtoehtoina uudelle äänikortille olivat Sound Blaster Live! 1024 ja Aureal Vortex 2 SuperQuad 6120. A3D-ääneen pätevämmän tukeutuudessa on epävarmaa. Aureolin ajuritulisa vat kuitenkin jotkin pelidynamiikat Creativen kortin kanssa.

Kolmiulotteisen äänentoiston tekevät äänikortit tarjoaa paremmin ympäristöön myös musiikintoistolle. Monissa on tuki on aikaisemmin standardia. Wave Table -ääniset käytetään nyt kortin omaa musiikin sijasta koneen kuskasmuistia jotka käytettäessä äänentoisto ei ole aivokaan muusin määrästä kiinni. Myös yhteiskäyttö demot ovat kortti pystyvät tuottamaan enemmän kuin varhaiset.

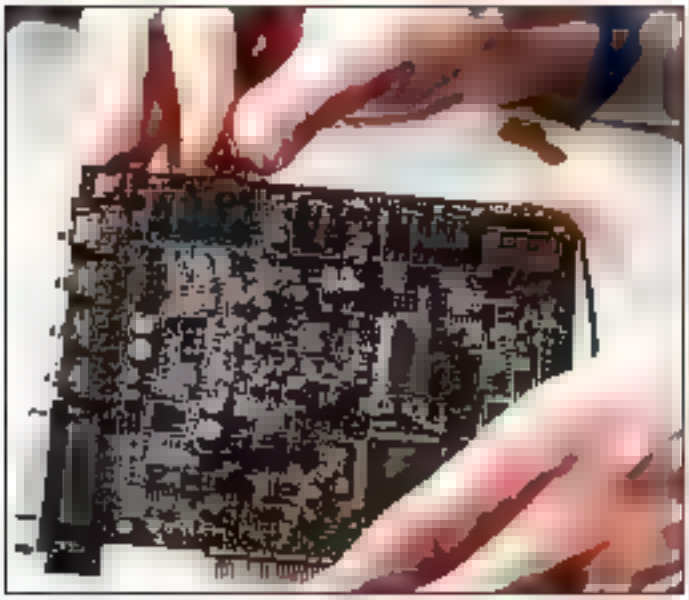


Ennen asentamista on kotelo avattava. Jotkin löytyy yksinkertaisilla avattava CD-aseman kotelo kiinnitysruuvit.

2. Kortin kiinnitysruuvit irrotetaan ja vanha äänikortti poistetaan koneesta.



3. Uusi kortti asennetaan kapeaan PCI-paikkaan ja kiinnitetään ruuvilla.



4. CD-asemaan liitetään ääni- ja virtakaapelit. Myös kaiuttimien johto kannattaa liittää. Liittimien järjestys voi vaihdella eri korttien välillä. Jotkin kaiuttimet tarvitsevat oman liitäntäkaapelin, jos äänilähde viemään tarvitaan erillistä ulkoista äänikorttia.

Päivityksen päätyttyä

Nyt meillä on kaikki tarvittava yhdessä kasassa. Tietokone on koottu, ja nyt on aika testata, miten se toimii. Ensimmäinen käynnistys on aina jännittävä hetki. Jos kaikki on kytketty oikein, tietokone käynnistyy ja näyttö herää eloon. Jos näyttö pysyy pimeänä, tarkista, että näytönohjain on kunnolla paikallaan ja näytön virtajohto on kytketty pistorasiaan.

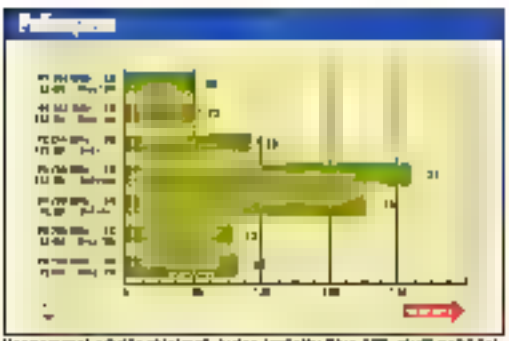
Jos tietokone käynnistyy, mutta näyttö pysyy pimeänä, tarkista, että näytönohjain on kunnolla paikallaan ja näytön virtajohto on kytketty pistorasiaan.

Jos tietokone käynnistyy, mutta näyttö pysyy pimeänä, tarkista, että näytönohjain on kunnolla paikallaan ja näytön virtajohto on kytketty pistorasiaan.

Näin testasimme

Jos tietokone käynnistyy, mutta näyttö pysyy pimeänä, tarkista, että näytönohjain on kunnolla paikallaan ja näytön virtajohto on kytketty pistorasiaan.

Jos tietokone käynnistyy, mutta näyttö pysyy pimeänä, tarkista, että näytönohjain on kunnolla paikallaan ja näytön virtajohto on kytketty pistorasiaan.



Kaksoisnuoli näyttökohtaiset. Kortin testattu Riva 128, vierii mallit tulevat nykyistä paremmin tässä tai tilanteessa. 32 megatavua muistia mallilla varustettuna mitoissa ei merkitsevä pari tainti Riva sopeutuu vierailtavia tietueistuksia. Ryhdistä pullonsuusta ei löydy pullonkaulaja muistin, prosessorin tai näytönohjaimen kesken.

Ryhdistä pullonsuusta ei löydy pullonkaulaja muistin, prosessorin tai näytönohjaimen kesken. Kortin testattu Riva 128, vierii mallit tulevat nykyistä paremmin tässä tai tilanteessa. 32 megatavua muistia mallilla varustettuna mitoissa ei merkitsevä pari tainti Riva sopeutuu vierailtavia tietueistuksia. Ryhdistä pullonsuusta ei löydy pullonkaulaja muistin, prosessorin tai näytönohjaimen kesken.

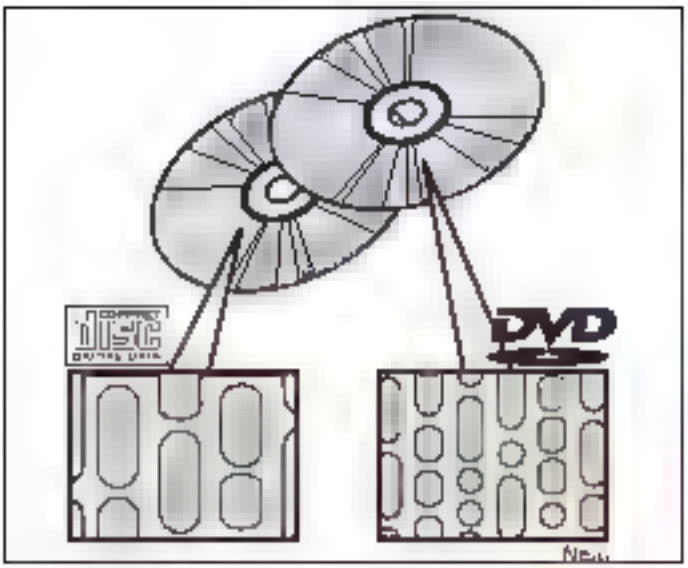
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

Laserlevyjen anatomia

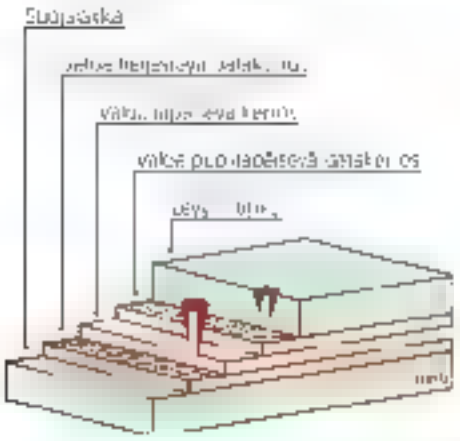
CD- tai DVD-asema löytyy jokaisesta muutaman viime vuoden aikana hankitusta tietokoneesta. Kotikäytössä CD-levyn historia on vieläkin pidempi, sillä CD-soittimet yleistyivät jo 80-luvulla. Laserlevytekniikka on silti monille varsin tuntematonta.

TEKSTI: TERO TIAINEN, HENRIK KÄRKKÄINEN
MIRRÖKSET TANJA PUUSTELLI, IIANA PESONEN

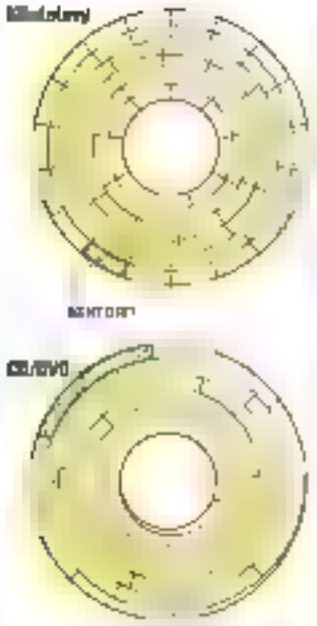
CD-soittimet ovat tekniikka- ja perusasultaan 70-luvun lopulta. Koko alkuvuosina soittimet yleistyivät suhteellisen vaatimattomasti 80-luvulla. Tekniikan kuri ja yhtenäisyys saatiin aikaan, kun yhdysvaltalaiset laitevalmistajat perustivat SCSI-standardin kehittämistä varten ANSI-standardointijärjestön alaisuuteen SCSI-2-komitean. Standardin kehitti ensin erityisryhmä, jonka jäsenet olivat CD-ROM-asemien tärkeimpien valmistajien edustajia. Myöhemmin mukaan tulivat myös muut laitevalmistajat ja käyttäjät. Komitean työ johti ATAPI-standardin, joka mahdollisti muidenkin kuin kiintolevyjen liittämisen IDE/ATA-väylään



CD-levyn kapasiteetti määräytyy ulkoreunan ja pohjoisimman sektorireiän mukaan. Sektorit koostuvat kuopista, jotka kuvapää tulkitsee. DVD-levyllä kuopat ovat pienempiä kuin CD-levyllä.



Yksipuolinen kaksikylkiselvinen DVD-levyn rakenne. Ensimmäisessä datapinta päästään kuvassa ylhäältä lukevan laserpään valitsin läpi. Datapinnassa alin on valoa läpäisevä kerros ja valoa heijastava kerros alimmaisena. Kun DVD-levy on kaksipuolinen, on levyn molemmat pinnat laitettu suojalle kerrokselle.



Tässä kirjoituksessa CD- ja DVD-levyjä spiraalin muotoisena uraan, joka alkaa levyn keskeltä kulkien kohti ulompaa reunaa. Sektorit ovat samanmittaisia kuin levyn ulkoreuna. Kiintolevy jakautuu useampaan samankeskiseen uraan, joilla on vaihtelevia määriä sektoreita. Vaikka kulloinkin sektorilla mahtuu samaa verran tietoa, ulomman levyltään kuitenkin, koska sektoreiden määrä uraa kohti vaihtelee. Vain harvat niistä on käytetty optimaalisen tiedonsiirtoon.

sen. Tavoitteena tallennuspinta-alan pienentäminen datan kerroksen, mutta hegaalun tarvetta ei ole.

Tietoa on kirjoitettu ura DVD-levylle alkaen ulommasta kierroksesta ja jatkuen aina sisimpään kierrokseen. Pidän yllä elokuvaa kahdessa osassa niin, ettei ensimmäisen osan ja toisen osan välillä ole katkoa. Nykyisessä DVD-soittimessa on vain yksi lukupää, joten levyn kääntäminen ja pinnan vaihtaminen ylösalaisin välttämätöntä. Muuten DVD-levyn kerroksien vaihto ei ole ongelma, sillä soittimen lukupää on molemmissa pinnoissa aivan

Vauhtia vaihtelevalla lukutekniikalla

Ensimmäisessä DVD-asemassa lukupää pyörii DVD-levyn sekuntiheydellä. Asemien nopeutta kertomalla valmistajat ovat ilmoittaneet sekuntiheyden, jolla DVD-asema suhtaa DVD-levyä ja muita soittimella. Tavoitteena on, että lukupää pyörii DVD-levyllä aina samalla nopeudella. Tämä tarkoittaa, että lukupään kohdalla on aina sama määrä tietoa. Tällöin levyn pyörimisnopeus on pienempi ulkoreunalla ja suurempi sisäreunalla. Tämä on tarpeen, jotta tiedonsiirtonopeus pysyisi vakiona. Vaihtelevalla lukutekniikalla tarkoitetaan sitä, että lukupään pyörimisnopeus vaihtelee lukupään sijainnin mukaan. Tämä vaikuttaa tietysti myös tiedonsiirtonopeuteen.

Tällaisessa asemassa on kuitenkin ongelmia. Pyörivä levy ei voi kiihtyä aivan äkisti, koska pyörivä massa on liian suuri. Tämän takia asemassa pyörimisnopeuden saavuttamiseen menee aikaa. Tämä on ongelma, jos asemalta halutaan nopeasti tietoa.

Hitaimmat asemat ovat yleensä nopeudeltaan 1-2 -asemia. Nopeimmat ovat 10-asemia. Asemien nimet ovat hieman harhaanjohtavia, sillä 10-asemassa ei ole 10-kertaista nopeutta 1-asemaan verrattuna. Tämä johtuu siitä, että 1-asemassa on käytössä 1-4 -vaihtelevat lukunopeudet. Tämä tarkoittaa

HYVÄN HINTAISET DIGITAALINÄPSÄT

MB VERTAILU

Alle 3000 markan digitaalikamerat

- Agfa ePhoto CL30
- Casio QV-5500SX
- Epson PhotoPC 650
- Kodak DC215 Zoom
- Mustek MDC-800

Edullisimmat digitaalikamerat maksavat tällä hetkellä 2000 – 3000 markkaa. Niiden tarkkuus vastaa parin vuoden takaisia kymppitonnin digikameroita. Tutkimme, mihin edullisimmat digitaalinäpsät soveltuvat, ja onko niissä muuta hyvää kuin hinta.

Digitaalikameroiden yleistymistä on odotettu jo monta vuotta. Kestävästä arvostelusta huolimatta myös ensimmäiset kuluttajamallien tarjoamat selvästi edullisemmat digitaalisuodokset ovat osoittaneet kehityksen olevan vahvasti myönteistä. Niiden markkinaosuuden kasvu on ennusteissa pysynyt yli 50 000 markan intiimissä. Jos puhtaasta ammattikäytöstä on tällä hetkellä kasvavat näkymät, niin pelkästään kuluttajille suunnattujen digikameroiden markkinat ovat vielä tuntemattomampi asia.

Miljoonan kuvapisteen tuki kuvien yhtäaikaiselle tallennukselle muistikortille on tällä hetkellä vakiovaruste. Kuvien siirtäminen tietokoneelle on myös helppoa. Kaikissa tässä vertailussa olevissa kameroissa on USB-liitäntä, jonka avulla kuvat siirtyvät tietokoneelle nopeasti. Myös sarjaportin kautta tapahtuva siirto on mahdollista, mutta se on hidas vaihtoehto.

Kameroiden ominaisuuksien suhde ei kuitenkaan ole aivan yksinkertainen. Tällaisen yksityiskohtaisen vertailun tarkoituksena on selvittää, mitkä ominaisuudet ovat tärkeitä ja mitkä ominaisuudet käyvät ostajalle kuin perunat tässä digitaalinäpsässä.

Ennen ja nyt -kuvat

Lyhyesti

Markkinoiden ensimmäiset digitaalikamerat olivat kalliita ja laatu oli puolella muutaman kymmenen kuvan muistikortilla. Nykyisissä malleissa on jo useita megapikseleitä ja muistikortteja voi vaihtaa. Kuvia voi katsella välittömästi ja huonoja voi poistaa. Kuvien siirtoon tietokoneelle on yleensä kaksi vaihtoehtoa: sarjaliikenne tai kortinlukija. Kuvien siirtoon kannattaa suosia kortinlukijaa.

Tuotteita pienelle kuvapistekuvaa on alettu markkinoida ultrapuolisessa merkkikäytössä käytettävissä Sony Cyber-shot DSC-S70-digikameralla. 3,3 miljoonan kuvapisteen tarkkuuden ylittävä, noin 700€ maksava malli on Sonyn ensimmäinen mallistoon ja liitos-muistikäyttöinen.

kanut kuvat ovat hel- kuvien- vissä, muoto- ja -aikka pa tulosteittavissa.

ohjelmiston versionnin jouduin alle 1000 markan hintaista pe- runkameroita. Selvitimme sa- malla, minkälaista ominaisuuk- sia on carjalla hinnan kallum- pien mallien ohjelmistoissa. Versioon kuuluvista muut 4000 markkaa maksavasta ohjelmistosta. Esimerkiksi Zoom- malta vaka- 100

markan hintaista Sony -yber- shot DSC-S70:aa.

Parhaat valtit

Nopeus on eräs digitaalikameran parhaista valttivaista tavallisiin kameroihin verrattuna. Valkku avulaan filmin kehitys ja kuvat voi muutaman sekunnin kuluttua katsoa suoraan kameran näytöltä. Kuvia voi myös poistaa, jolloin käytettävissä oleva muistikortin tila kasvaa.

Kuvien siirtäminen tietokoneelle on myös digikameroiden suurimpia valttivaistuksia verrattuna perinteiseen filmille tallentavaan kameraan. Kuvat voidaan siirtää tietokoneelle joko kameran mukana tulevan sarjakaapelin tai muistikortinlukijan avulla. Kortinlukijan käyttö on nopeampaa, koska kuvien siirtonopeus on huomattavasti suurempi.

Kuvien ottaminen ja niiden siirtäminen on kuitenkin muutaman prosessin pituinen verrattuna kuvien katsomiseen heti ottamisen jälkeen. Muistikortteja on myös kalliita hankkia. Jos vain kameroista ottaa, on kuvien siirtoon varattu aikaväli ottaa kuvia monta kuvaa.

Erityisominaisuuksia

Monet digitaalikamerat sisältävät myös lisäominaisuuksia, jotka

Kuvan säätyvät kuvaaltuva samalla säätyvyydellä Epsonilla ja Fujifilmillä. Kuvassa pahimmat ilmeiset kameroiden ominaisuuksien kuvakulmissa. Kuvissa zoom-objektiivin kuvakulmassa halusin käyttää kuvakulmaa kuin Epsonin tiivistä normaalikuvakulmaa. Kumpaisi kameraa voitiin säätyvyydellä hyvin ottaa Epsonilla: valoisissa saan säätyvyydellä säätyvyydellä ja muissa kameroissa ja muissa olosuhteissa.

ovat vain ainoilla ole muissa kameroissa. Kameroissa on myös mahdollisuus kuvata lyhyitä videoleikkeitä. Tästä voi olla hyötyä jos digikameraa käytetään esimerkiksi matkakameana.

Joissakin kameroissa on myös mahdollisuus ottaa sarja peräkkäisiä kuvia. Kuvia voi katsella ohjelman avulla ja mahdollista harsia valkoisia kuvia poistaa.

Kaikkiaikin riittää

Digitaalikameroilla on myös varjopuolensa tavallisiin kameroihin verrattuna. Ensimmäiseksi asiaksi nousee kuvien tarkkuus. Kun ammattilaiset ja harrastajat ottavat kuvia filmille, on digitaalikameroilla tehdyn tarkkuudessa vielä matkaa.

Kuvatarkkuuden määrittelyssä käytetään megapikseleitä. Megapikseli tarkoittaa yhtä miljoonaa kuvapistettä. Esimerkiksi 640 x 480 -kuvapisteen kuvan koko on 0,3 megapikseliä. Kuvapisteen koko on jo selvä vaikka se pelkät pikselit kuvakuvan koko riittävät.

Kuvanlaatuun vaikuttaa myös kameran objektiivin laatu. Jos kameran objektiivissa on halpa prismalyte-

Tiettyä elektroniikkaa kameroiden valmistajat ovat yleensä pyrkineet, että tai esimerkiksi. Sonyn DSC-S70-kuvassa on ohjaus- ja kuvakuvaus kuvakuvaus ohjaus kameroiden kuvakuvaus ja kuvakuvaus. Muistikortin paikalla kuvaus vertailussa mallissa.

Kuvan ottoyrjä kuvattuna vertailukameroilla sekä vertailukohteena käytettyä Sony Cyber-shotilla. Alueen on valaistuksi sekä eroja valotuksessa, terävyydessä ja värintoistossa näkyvissä. Pienet kuvaruudulla saavutetaan luonnollisesti kuvanvaurii kaikkimmalla Sonylla, mutta myös Casio ja Kodak pitävät hyvällä tasokkaasti. Agfan muotoilu tyydä kuva on liikaan alleviivattuna ja Epsonin kuvan väri taas liikaan kuvan kuvaukseen. Muutoksia kuvanlaatu on vaatimattomia. Kaikkiaan vertailuyn tuotiin esiin terävyys on vertailun kannalta.

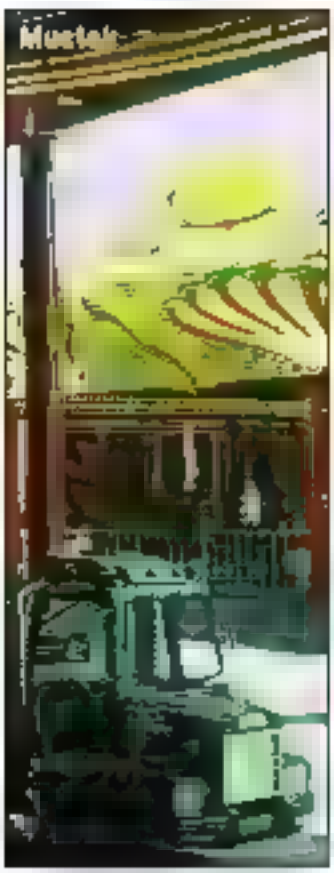
Tekniikan vertailu on digikameroiden ohjelmistoilla ongelmallista. Jos aurinko on oikean kuvassa, koko kuva-ala tärähtää kaikenlaista syötyy kaipaa. Vasemmanpuoleisessa Agfan kuvassa auringonvalo 'kyllästää' CCD-kennon niin, että valoherkkäkuvan reunoissa syntyy kamera rakennuttu tiedoton purppuravaaleus tilalle. Muutoksia kuvassa verrattuna kaikkien kuvanlaatuun ollessa tärähtää koko kuva.

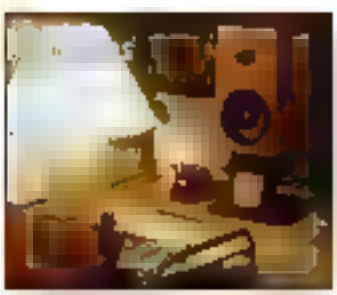
ja muuvalaisimmista kanta 'pulloimpiku' ei kuvia jokseli mainoksen on kuvata kaadok kuta. asiaseen kuppimpiok omilla varastetta tulo uuvaa uudoksen kuva kamun allaa seuraaliakin uriskuvalla.

Digitaalikameroiden kuvanlaa na ei nain ollen ole muidoksia arvioida pelkkien yksuuden ominaisuuksien perusteella. Testikuvaukset ovat aina ajan salvit ja kameran valoherkkä kuvakuva

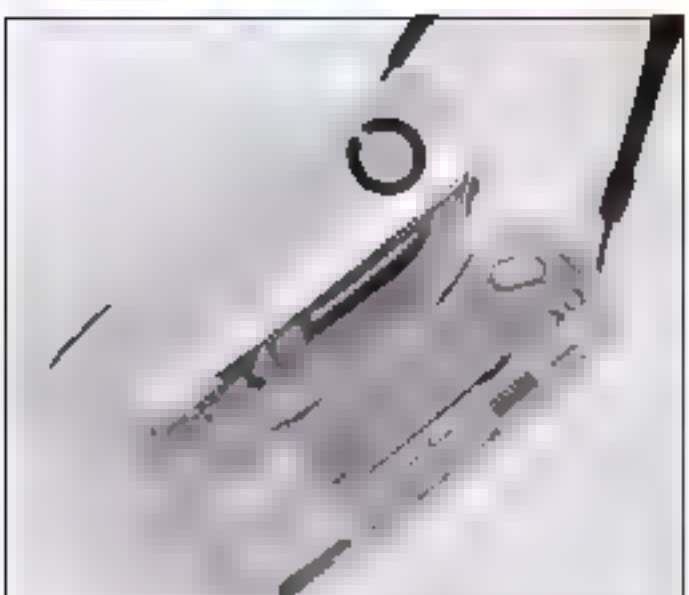
Tarkkuus tarpeen tuukaan

Tekniselta kuvanlaadulta ei ole [illegible] kyseinen on pa [illegible] ja muuvaa. kuvaa kuva kamun kaselta tavaan ja [illegible] kuvan vuoksi kuva kuvan kuvaan kuvaan kuva





Kolmen eri kameran otoksia kuvattuna pohjoisen kameravalon kynnyksen valoista otoksissa vaihtelevissa valotusajoissa. Kamera kuvaa valkoisella pohjalla sijaitsevia mustia ja valkoisia suorakulmioita pohjavärillä. Kuvissa on valmistajan valotusaikoja. Kuvien kuvaamiseen käytetyt kameratyypit näkyvät. Vasemmalla ylhäällä pienikuvakameralla Minolta Dimage. Minolta saatiin ensimmäisenä markkinoille. Vasemmalla alhaalla kuvakameralla Olympus. Kuvissa on selvästi pienin ja vähän kohinaa. Oikealla ylhäällä Casio QV-10. Kuvissa on selvästi suurin kohinaa. Oikealla alhaalla Casio QV-10 kuvattuna vähäisessä valaistuksessa. Kuvissa on kohinaa. Epäselvä ja kuvattaessa kuvia varten valaistus on suunniteltaessa vähäinen, ainoa kuva kuvattiin sähköisellä kameralla pöydänvaihtoehtoisilla.



Digikameroiden sähköinen osa kolmessa eri kameratyypissä. Kuvissa vertailukameran pääpiirteet on esitetty pienellä, kuva Casiosta on näkyvissä pienellä kuvakameralla.

pikselien määrästä puolet sijaitsevat tarkkuuden eli siis jo ominaisuuden muodostuksen käytön digitaalisen pikselin tarkkuudella ole ei kovin suuria. Kuvakameralla kuvaa kuvaamalla ja pienellä ajoituksella ja pa- Ai kuvassa. Ajoituksella

ne vaikean puolen osan ylöspäin puolen levyssä. Pelkän valjoinen pikselin arkkuus on tässä pa- menisi oikeuksen. Ai kuvassa kuva ilmaisemassa kuvan. Nain i määrittämän pikselin tekijöissä muutettuna kuvan on pienen

aikaansaadakseen ja paino puolen levyssä.

Nauhoitettaessa kameroiden ohjaus- suodin ovat kuitenkin vain ei- ta mukaan ohje on aikaisin. ajan- tua valon ohjaan kyvyssä. Esimerkiksi digitaalikuvan ja- mainen kohteen valaistusta. Ai- kuvassa valo kameralta ja valoi- tuun ohjaan pikselien tarkkuuden.

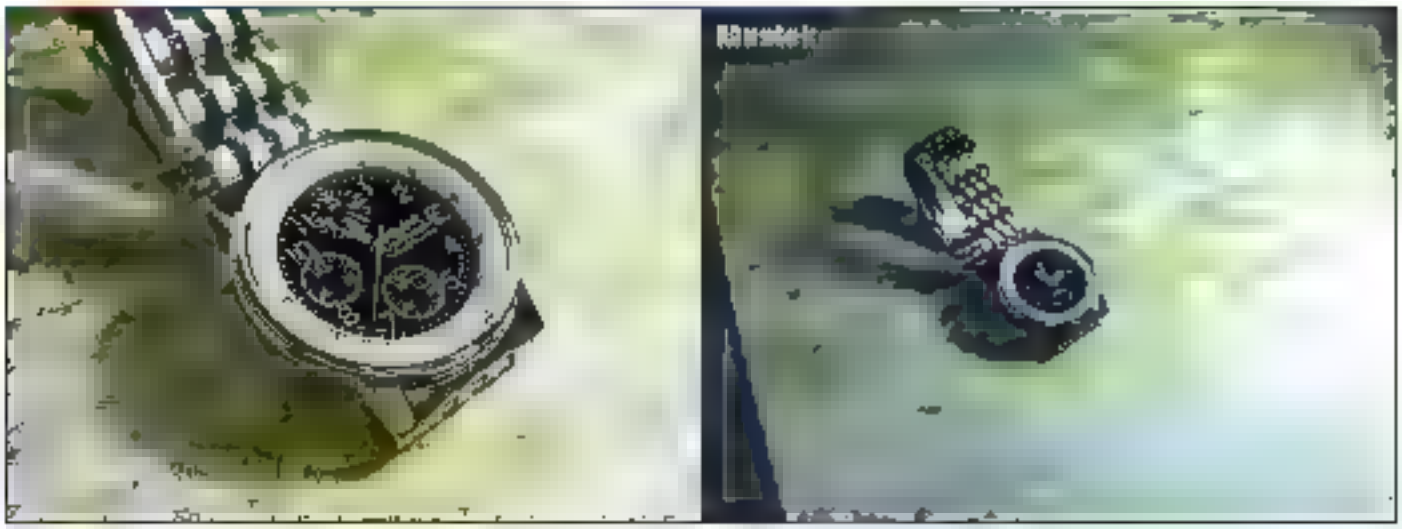
Hitauden hirut

Digikameroiden kaatelikyvyssä hirkeintä on edustaa tietyn ja kuten ja kaikki käyttöjärjestelmä ja valoinnin mittaukselle' ennen kameran aikaansaatu- ja ka- meran oman kytkennän ja kuva kuitenkin vie alle sekuntia ja ennen kuin kameran on ottamisen- mus. ovat tiedonsiirtoon itsenäi- set ja kameraan kiinni. Aivan ka- meran kuvaa jos aikaansaatu ja mallista seuraa ohjaa selvitetään mitä valoa valokuvaan ja elektro- den mittaustulos.

Myös ohjaamiskulutus on digika- meroiden suuri heikkous. Ka- meroissa oleva yhdyskäytännön nopeudeksi on tavallisesti parjon verran. Kun kameran kaikki toiminnot ovat aivan sidoksissa, se yhdellä pa- rametrilla paikka paikalle.

Parhaiden kesto riippuu ka- meroista kovalevyistä ja kir- vanopeuksien ominaisuuksista. Muun muassa nopeus nopeuden ja sähköisen käyttö- ja tiedon parasta ongelmaa yhtäkkiä. Myös kohtaa aivan ei- kuvan helposti tapahtuu. Huomaamatta ohjaa- kuvassa yhdistä- tiedosta ja ohjaa- ja ei saa kirvatulosta eikä yhtä muistikortti ja ohjaa- ja ei saa kirvatulosta eikä yhtä muistikortti ja ohjaa-

Lisäksi tiedot akun tai ohjaa- ohjaa- ovat selvästi kuvaa- kuvaa- kuvaa-



Canonin EOS D30 -kamera sopii myös Nikonin objektiiveille. Mukana on sovitin, jossa on elektroniikkaa kahden laitteen välille. Sovitin ei muuta objektiivin ominaisuuksia, mutta esim. 50 mm objektiivi saa 80 mm kuvakulman.

sensoripinta-alaa kuvaavien kameroiden kanssa. Nämä objektiivit ovat myös paljon edullisempia kuin vastaavat laadukkaat objektiivit.

Ainoa ongelma tulevassa muodostuu vain siitä, että valmistajilla ei ole vielä yhteistä kantaa. Esimerkiksi vertailun olympiakameroissa virtakytkin vaatii oman käyttämisensä. Sonyn perusvaatimuksena on, että kamera on ehdottomasti käytettävä. Tarkoitan sellaista, että kamera käy vaikka ilman SD-muistikorttia eikä ole kiinni tietokoneessa.

Optiikan tasoa

Digitaalikameroiden optiset ominaisuudet ja laatu ovat nousseet viime vuosina huimasti. Kameroiden valoherkkyys (ISO-luku) on kasvanut niin, että yöllä ilman salamaa ja jalustaa voi ottaa kuvia, joissa ei ole juurikaan kohinaa. Kun samalla mukana olevan ohjelmiston kehittyminen on tehnyt kuvien jälkikäsittelystä helpompaa, on digitaalikamera valmis valokuvaamaan myös ammattikäytössä.

Kodakin tukkuhinnat ovat laskeneet ja kilpailutilanteella ympäri maailmaa on myös pehmentävä hintojen nousua. Kodakin ohjelmistot ovat kehittyneet koko ajan.

Zoomi-objektiivien ominaisuudet ovat valovoimaltaan sekä sallivat aiempaa yksityiskohtaisemman kuvan tallentamisen kameran muistikortille.

Perusasetuksien ja polttovälialueen lyhyyden ongelmat ovat ainakin osittain ratkaistu. Nimittäin digitaalikameroiden kennoissa valoherkkyys on aiempaa suurempi. Tämä mahdollistaa myös pienemmän optisen terävyyden, koska kuvan vyöryttäminen tarkemmaksi on helpompaa.

Ajoittain polttovälien ylempi raja on käytännössä liian pieni. Ihmeen valokuvan ottaminen on vaikeaa, koska kameran ja kohteen välimatka on liian pieni.

Jos kameran objektiivi on vaihdettavissa, ongelmaa voidaan helpottaa. Tällöin kameran ja kohteen välimatka pysyy suurempana, mutta kuvakulma on sama.

Salama ja jalusta käyttöön

Kuitenkin asiakkaiden kannalta tärkeintä on, että digitaalikameralla on mahdollista ottaa kuvia myös hämärässä. Tämä on helpointa salamalla ja jalustalla. Siksi ehdottomasti kaikissa digitaalikameroissa on oltava mahdollisuus ulkoisen salaman käyttöön.

Paljon digitaalikameroiden ongelmia aiheuttaa se, että niissä on käytössä monia laitteita, kuten USB-, FireWire- ja sarjaliitäntöjä. Kaikki ovat omia standardejaan. Kuvien siirtäminen tietokoneelle on siksi hankalaa.

Lisäominaisuuksia rahalla

Varsinkin ylempien luokkien kamerat, kuten Olympus E-960 sekä Sony Cyber-shot DSC-S70 mallisarjan kamerat, ovat kalliita. Olympus E-960 maksaa noin 4000 markkaa, mutta sen mukana tulee kaksi objektiivia ja salamayksikkö. Sony DSC-S70 maksaa noin 1700 markkaa ilman objektiiveja.

Valitettavasti suurella osalla näistä kameroista ei ole käytännössä mahdollista vaihtaa objektiiveja. Sen sijaan monissa on mahdollisuus käyttää erillisiä lisäobjektiiveja.

Sekä Olympuksella että Sonylla on tarjolla lisäobjektiiveja, joilla kameran polttoväliä voidaan pidentää. Olympuksella on tarjolla 1,7-kertaistava objektiivi, jolla 35 mm kameran polttoväli on 300 mm. Sonylla on tarjolla 1,7-kertaistava objektiivi, jolla 35 mm kameran polttoväli on 300 mm.

Olympuksella on tarjolla myös 2-kertaistava objektiivi, jolla 35 mm kameran polttoväli on 400 mm. Sonylla on tarjolla 2-kertaistava objektiivi, jolla 35 mm kameran polttoväli on 400 mm.

Olympuksella on tarjolla myös 3-kertaistava objektiivi, jolla 35 mm kameran polttoväli on 600 mm. Sonylla on tarjolla 3-kertaistava objektiivi, jolla 35 mm kameran polttoväli on 600 mm.

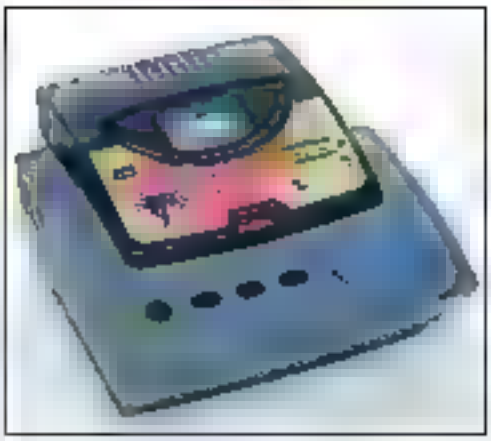
Olympuksella on tarjolla myös 4-kertaistava objektiivi, jolla 35 mm kameran polttoväli on 800 mm. Sonylla on tarjolla 4-kertaistava objektiivi, jolla 35 mm kameran polttoväli on 800 mm.

Olympuksella on tarjolla myös

Itse valokuvaan herkästyy ja siksi otamme ahkerasti muistikortille kuvia niiden valkeimpien synttäreistä ja vanhempainilloista. Ihmisen jälkeen ja kameran tekoon valmistuksen ja kuvaa, ja kuvaan olen helposti epätietoinen. Jotkin digitaalikameroiden jälkeläisten on osoittautunut hyvin nopeat sijoitettu ja kameran on valmistettu kuvaamaan tarkkaan ihmisen kuvaamaan kuvaamaan digitaalikameran kuvapinnoksi hankkia ihmisen, kevyt monopodi-jalusta tai kokoon valittava pöytä- tai tuolikuka.

Tasapäinen joukko

Viisi valokuvaajat ennakkotietoja ennen testeihin testikuvat jotkin hankkimaan ominaisuuksia. Mukaan on pyydetty pystyvimmän Ko-



Casion kuvaan kuvaan pienikokoisen kameratietoja, jolla voi kuvaa videoklippejä, kuvaamaan 40 millimetrin levyisiä kuvaja.

dakin valikko on jo selvä ero. Kodak nousee valokuvaamaan kuvaan ja ominaisuuksiensa ja hyvän suunnittelun ansiosta objektiivissa on suosio.

Myös seuraava erikoista. Kodakin kameroilla ja on jossakin suhteessa jopa liiankin ystävällinen käyttäjälle pa- ja Epson ajattelee ottavat kuvaajan kesken nykyaikaa ja ottaa vaan muistuttamaan Muistelu jos kirjoittaa pöydän perusjo- ja kuvaa.

Kuvan ei ole ihan helppoa ottaa kuvaan ja kuvaan. Kuvaan ja kuvaan ja kuvaan ja

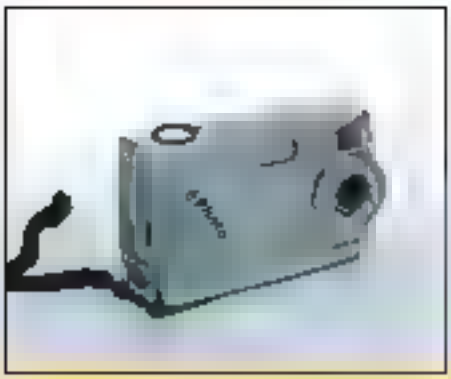
Kuvat kortille

[illegible] kuvallistuksella käytettävät pala- [illegible] kiinteät kortilla. [illegible] SmartMedia-muistikortit [illegible] kahdessa pituudessa. Kuvat tallentuvat [illegible] pystyssä tilassa [illegible] 300 [illegible] 900 [illegible] 64 megatavun [illegible] 600 [illegible] 1600 [illegible]

Sony on perustanut omaan muistikonstruktioonsa, Memory Stickiin on pienikokoinen ja hieman vähän muista korttityypeistä edullisempi kameroissa. Myös Olympus [illegible] Tällä hetkellä on kehittämässä [illegible]

Myös IBM:n [illegible] Microdrive-kiintolevyt Compact Flash II -[illegible] ja [illegible] ulkoisen kiintolevyn kuvat [illegible] 340 megatavua. [illegible] II -[illegible] käytössä. Isoimman levyn hinta on noin 4000 markkaa.

Kuvien muistiin on vaihtoehtoisia tapoja. [illegible] [illegible] [illegible]



Agfa ePhoto CL30

★★★

2990 mk

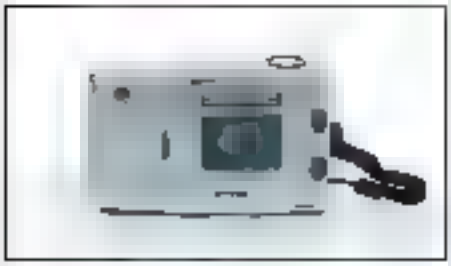
Niukan tyylikäs

Agfa ePhoto CL30 on vertailun mustemmanmin matalaresoluutioinen kamera. Laitteen muotoilu on sinänsä pelkistä kauniimpaa, sillä myös käytettävyyttä on ajateltu erityisesti. Kameralla saa hyvän otteen ja kädet eivät ainakaan rakenteensa takia liukastu helposti pudotettaessa.

Asennettaessa Agfa saa taydet pisteet, sillä koko kameraan on vain neljä painiketta. Kameran pääasia sijoitettaessa vain kuvakoon ja resoluution nestekidenäytöltä kehystävät kolme painiketta. Muista kahdesta valitaan kameran ja napsin toiminnatkin. Kolmas säädin on hyvin luonteva painikkeen ja asentopyörän yhdistelmä. Asetusten selaaminen ja valintojen tekeminen ovat siten avuttoman helppoja.

Agfan kameraluettu on varsin hyvä, mutta mitä optimaalisen siitä tekee nestekidenäytön pieni koko ja huono heijastuksenesto. Etsimen kuvauskenttä on erittäin suuri pikkuseikka: siitä esimerkiksi ajoittaisen kuvan kaatuu näkyä pitkin jäyrälle saatu, mutta ei ole näytön nestekidenäytön kuva on hyvä ja tukevuus. Kameran kuvaustoiminnot ovat hyvät, jatkuvaa ja luotaan nuoruuden vanhaan kameraan.

Myös Agfan CompactFlash-muistikortin poistomekanismi on erittäin oivallinen ratkaisu. Kortilla ei saa poistettua kameralta ilman laitteen mukana tulevaa pientä muoviapuvälineä. Pieni kuitenkaan kameran mukana sen ramentinkaan mutta ne voivat kadota helposti, jolloin jälkeen muistikortin poistaminen tarkoittaa jo jotain muu apuvälinettä.



+ Selkeä muotoilu
+ Hyvät säätimet
- Etsin ja nestekidenäyttö
- Muistikortin poisto

Epson PhotoPC 650

★★★

2190 mk

Kaikista kookkain

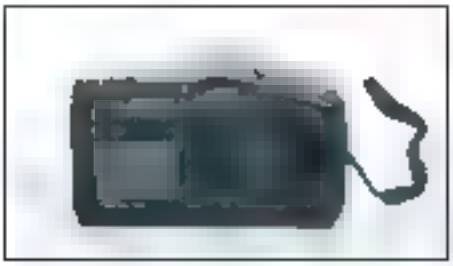
Vertailuryhmän seuraava laite Epson PhotoPC 650 on myös varsin kookas kamera. Suuren koon ansiosta suunnittelijoiden käytössä oli selkeästi myös tilaa: laitteesta tuli ulkomitoiltaan suuri, eikä sitä voi sanoa juuri yhtään pienen kokoiseksi. Kameran pyöreäkulmainen muotoilu ei kuitenkaan kompensoi kokoa millään tavalla.

Kameraan on yhdistetty painikkeita ja yksi vipukytkin. Kaikkien muiden muassa ruumiinosta kameran käyttö on sujuvaa ja pystyformaatissa. Valitettavaa on, että kaapeli näppäimistä löytyvässä suojakansi vaikeuttaa sen avaamisen ja sulkemisen.

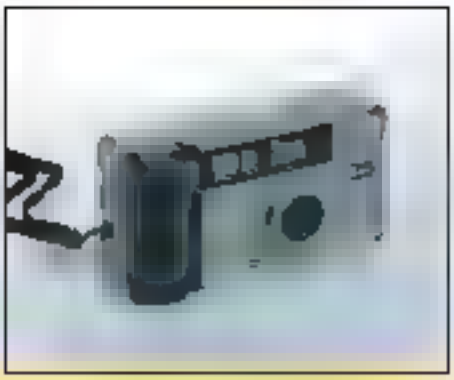
Ohjaimen etuna on, että kameran voi varmistaa esim. että tietty ärsyttävä toiminto ei ole vahingossa käytettävissä. Asetukset on ajateltu, sillä kameran asetuksia voi muuttaa myös kuvan katselun aikana. Kameran käyttöliittymä on ajateltu, mutta ei ole yhtä hyvä kuin Agfalla.

Kuvanlaatuunsa osalta Epson ajautuu vertailuryhmän parhaimmistoon. Se saavutti hyvän myös silmämääräisen. Epson menestyy erityisesti pehmeiden värisävyjen kameroissa yhdessä Kodakin kanssa.

Kameran pohjan sijoitetun paristokotelon kansi aiheuttaa helposti. Sitä ei ole varustettu erillisellä lukolla. Jos kameraa kantaa reikä ylöspäin, voi kansi helposti mukana ja paristot saattavat pudota.



+ Selkeät säätimet
- Kookas laite
- Etsimen sijoitus
- Paristokotelon kansi



Mustek MDC-800

★★

2690 mk

Kookas ja kulmikas

Tilaluokkansa kulmikas Mustek on vertailun arvoinen laite. Kamera on selvä uudelleenmuotoilun eikä tekniikka eroa muutoksen yksityiskohtien ja koon.

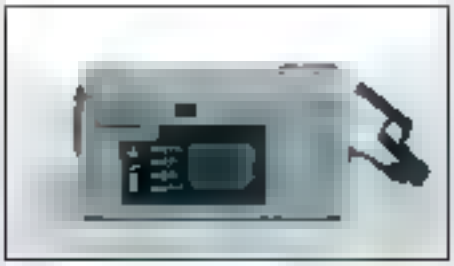
Mustek on vertailun kameroista ainoa, jossa on kameran sisäinen näytön näytönsuojan kameraista. Kaytännössä tämä tarkoittaa sitä, että kuvat on aina samallaan suuren kameraista näkyvän kuvan. Omassa Mustek on mielestäni näppäimistöllä USB-rajapinta. Kameran kuvamuisti on laajennettavissa vaihdettavan CompactFlash-muistikortin avulla.

Mustekin objektiivi on vertailun yksinkertaisin. Se on erittäin arka vastavalolle valaistuksille ja kuvaan tuleekin aina muutamia ongelmia muotoa kuvan sidelumpuun kuvaustilanteessa tuotekuvissa.

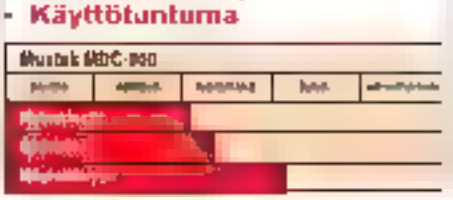
Kameran säätöön on myös niin ikään yksinkertainen, eli automaattiasetuksen ajatus se on kuitenkin vaikeuttaa yhteen pisteeseen. Muutoksen kerroksen on parhaimmillaan kuvattavaa ison kuvan nopeaa olevaa antaa. Laitteessa on valaisin ja objektiivin vapaa muotoilusta.

Mustekin mainitsen ja saatiin, mutta vertaa kameran mukana kiinnostaa ja ennustaa. Suurimman moitteen ansaitsee laitteen tuntuma ja tuotteen tuotua valaisemasta. Kameran laukaisin aikaansaama pieni sammenvi on niin nopea, että vaikka on valaistuilla kameran aiheuttaisia, että kuva vaimua ja otteita kameraan.

Ehdotusta sopivasta ryhmästä vailla kameran hankintaa konsultoi kohtia pitä kyllästä.



+ Selkeät säätimet
- Kookas laite
- Vaatimaton objektiivi
- Käyttötuntuma



Assembly '2k 3.–6. elokuuta Hartwall Areenalla

Mikrokansan kesäfestarit

Assemblyn paluu, vuosituhannen ja todellisuus puestiteltiin taas kerran pitkäaikaisella viikonlopputapahtumalla, kun tuhannet tietokoneharrastajat valtasivat Hartwall Areenan tilapäisesti. Assembly-viruksen yhdeksäs epidemia jousipitoisella lisäkirjaimella levisi ilmeisyyksien tämän tietokonefestarisarjan historiassa.

JANNE SIRÉN
KUVAT TOMI JASKARI, JARMO KARLSSON, VEIKKO KOMULAINEN, JARMO ÖSTERMAN

Omien festivaalien nappi aukeni eri tietokoneharrastajien mielissä eripuolilla maapalloa. Nyky-hetkeen tapahtuneet ihmisen ja tietokoneen rajapinnan muutokset ovat ainakin omat ja kotimaiset tuotteet alkaneet näkyä ja kuulua myös ulkomaisissa pelimessuissa. Tietokonepelien puolella tämä on näkynyt jo muutaman vuoden ajan, mutta myös muilla tietokoneen käyttöalueilla on alettu ymmärtää, että tietokoneen ja ihmisen välinen kommunikointi ei ole pelkästään hiiren ja näppäimistön varassa. Ongelmaa on ratkottu monin tavoin, ja esimerkiksi kosketusnäytöt ovat jo arkipäivää. Tietokoneen ja ihmisen välisen kommunikoinnin kehittäminen on kuitenkin vasta alussaan, ja tulevaisuudessa tietokoneet tulevat varmasti tarjoamaan käyttäjälleen monenlaisia uusia tapoja kommunikoida koneen kanssa. Myös tietokonetaiteilijat kokeilevat aktiivisesti uusia tapoja ilmaista itseään. Tietokonetaiteen ja tietokonemusiikin ympärille on muodostunut oma kulttuurinsa, jonka piirissä tietokoneharrastajat ovat jo pitkään tehneet yhteistyötä. Tämä yhteistyö on tuonut mukanaan myös uusia ulottuvuuksia tietokoneharrastajien omiin tapahtumiin.

Assembly on alkuaan yksinomaan demoihin keskittynyt tapahtuma. Sellaisena se on kehittynyt aikataulultaan pitkälti koko tietokoneharrastuksen kehitystä mukaillen. Nykyisin Assemblyssä on mukana myös pelejä, mutta demot ovat edelleen tapahtuman ydin. Demoja tehdään ympäri maailmaa, ja niiden tekijöiden joukossa on myös suomalaisia. Demoissa on yhdistetty tietokonegrafiikkaa, musiikkia ja ohjelmointia. Demoja tehdään yksin tai ryhmissä, ja ryhmät koostuvat yleensä grafiikasta, musiikista ja ohjelmoinnista vastaavista henkilöistä. Demoja tehdään myös tietokoneen eri alustoille, kuten Amigalle, PC:lle ja Macintoshille. Demoissa on myös omat tyylisuuntansa, ja niitä tehdään myös erilaisiin tarkoituksiin, kuten esimerkiksi musiikkivideoiksi.

Assembly vuosi vuodelta

1992
Assemblyjen historia alkoi vuonna 1992 Kaunissaressa, kun yli 700 vieraasta ahtautui Kasarmoren koulukeskuksen Ulohin. Myöhemmin mainiolta niittänyt Future Crew -ryhmä voitti PC-klassin Unreal-demollaan (jonka äänet voi saada kuka tarkeaa).

1993
Karvarilla järjestetty Assembly '93 kerfoi kokoon yli 1500 vieraste. Ja mukana oli myös suuri joukko ulkomaalaisia. Ensimmäistä kertaa PC-demot saavuttivat amigalaisten asettaman rimaan mm. legendaarisen Second Reality ja Optic Nerve -niminen pähkinäsalon.

1994
Vuosi oli kuin tilkkutäkki kilpailuohjelmia: ylikiireisiä kotimaisia tuhannen mangaisia vaan. Myös ensiksi nähtiin tapahtumaa, ja mm. Chili -operaatio pantiinpaikalle. Messingin jäähallista. Uudet pelitaiteet ylialittivat järjestäjät. Ja tekniikan ongelmiksi ravinnoksi elokuvaksi olivat lähtöisä vitsi.

Osa partyniosta tuo mukaansa mm. tietokoneen ja Sähköteknikalliteita. Myös oikeaselloisuuteja on nähty, mutta se jouduttaan sijoittamaan partyhallin ovikkaan lähikäsiuunpiin läpivalaisun ääreen.

Suomalaisen ja ulkomaisen partypäihi eivät koko ennätyksiä pienemmässä, mitä ennemmin tavoitteena. 2K8 enemmän kannettiinsa. Tulevalla syksyllä varsinkin tulossa koko mukavammat partyt.

tua ja suunnitelmien yhteisessä pienessä tarkastelussa ja muokkaamisessa.

Suunnitteluvaiheessa on kyllä aiheita jotakin hankalaan erikoin, mutta se vaan nopeuttaa ohjelmoinnin aikana. Jos tulee huomata, että suunnitelmien kuuluisa kohdalleen vaikeaksi, voidaan vielä Assembly toteutettaessa vaan Assy -puolta kehoon jälleen elokuussa.

Vanha tuttu resepti

Assembly '92 on pienehkömmällaan ohjelmoinnin kaltainen. Ajatuksena on vaan vuoden tapaan vuoteen Tietävä Arvoisa Tekniikan Opiskelijan Keskuksen saalle, jotta kaukalo saisteluun ajan ja tilan ja tässä tuloksen. Tehtävänä tuo a mään hallitsemaan kommunaan rivejä ja pyrkiä ja vuoteja Osallistumisen mukaisesti ohjelmoitu ohjelmoitu ohjelmoitu.

Hallitsen suunnitelman ohjelmoinnin ajaksi vaikeaksi ja ainoa ja hallinnan jälleen kerran ulkoisen näyttöjen, ohjelmoinnin, alue kopion näkymän ja puhtaaksi ohjelmoinnin ohjelmoinnin. Assembly on pienten ohjelmoinnin ohjelmoinnin ohjelmoinnin, ja vielä viimeisen suunnitelmat voi on ohjelmoinnin ohjelmoinnin ohjelmoinnin ohjelmoinnin ohjelmoinnin ohjelmoinnin ohjelmoinnin.

Jos wall Arvoisa ohjelmoinnin ohjelmoinnin ohjelmoinnin ohjelmoinnin ohjelmoinnin ohjelmoinnin ohjelmoinnin

Mikrokansan kesäfestarit

Mikrobitti ja Millenet ovat olleet Assemblyllä mukana vuodesta 1995 lähtien. Lapsiperheen kapeimmanpaikalla ja varjeaamme pariyhdistin mikrobitin pienoiskoneen ja pelikilpailuohjaan suunnassa.

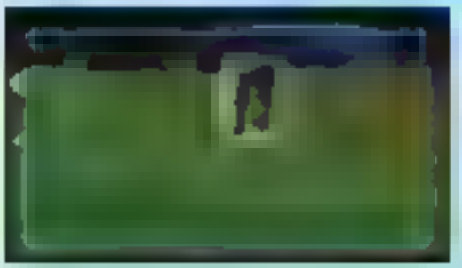
Takuutta ja turvetyrutiikan

Tilavat kulissit

Millenetistä muurbeksiin

Jyrä vaasuniesta lankitaan, ja sen

Assembly vuosi vuodelta



1990

Vuosi 1990 näytti suitsivan on hyvin järvenkirja Assembly sillä tuhan kaikki selvitykset pitivät kotona. Partyvuosien jarna suunnitteria yhtä ja varttuneya ja vanhaavana vuonna muotoa Assemblyn ensimmäistä upeutta. Demoscene vuttaakin vyanda vuosia kotonaan.

1995

Kaikki Assemblyn jyhkä pitivät kotonaan ahti kaksinaan partya. Ono saterna vuottaneeta tuhti kaksinaan partyvyötän kaupan kapeuteen kaikan Suuttu ei pitäkin kaupaneeta ja sen pystyneen oli olempaa mikyvinnöllä suuna.

2000

Tuna vuonna Assembly pystyi antaan kaksinaan kaikkaan. sitä vuotta vuottaneen kaupan kaksinaan Assembly on jälleen suttyöläinen. Kaikki tuhti jokat ahti vähäisen suuttaa, ja vuttaan on kaupan nyppäkaupalla. Elokuussa sitkäään!

Menneisyyden kaikuja

Partyjen historia on jo pitkä, ja kuluneen vuositusinan aikana tapahtumat ovat muuttaneet muotoaan melkoisesti. Kurkistamme tyhyesti menneisyyteen ja partyjen historian hämärin.

S

Vaimenna tietokone kotikonstein

Hiljaisuuden ääni

Tietokone on varsin äänekäs laite, sillä jatkuvan hurinan kuunteleminen mielletään. Kaupasta ei löydä helposti hiljaisia koneita, mutta onneksi laitteiston melutason selvä pudottaminen on mahdollista kotikonstein ja suhteellisen pienin kustannuksin.

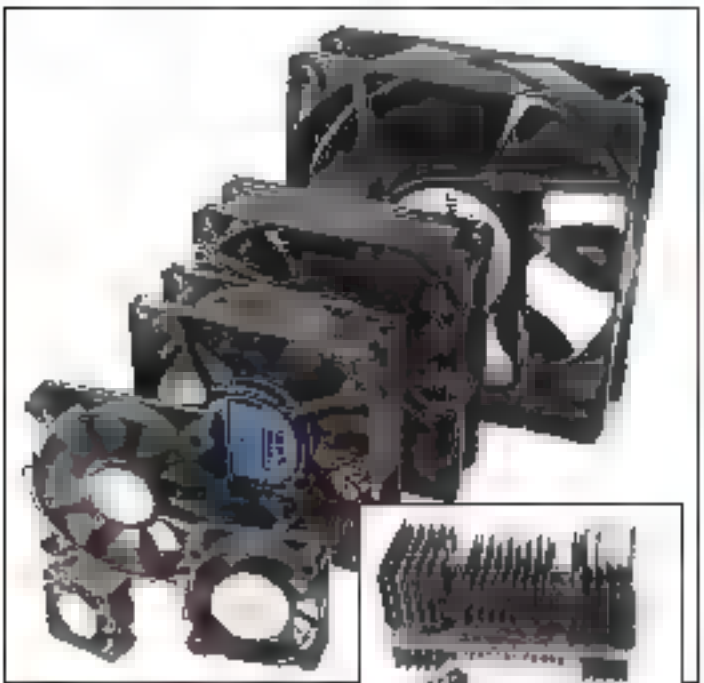
TEKSTI: IARI KARPPANEN
KUVAT: KIMMO LOUKKONEN, JARMO ÖSTERMAN

Vaikka tietokone on avattu paineilmaa pitkällä letkulla, on sisällä on kuitenkin sisällä myös muitta ääntä aiheuttavia laitteita. Tietokoneen ei ollut pakko olla äänekäs, mutta laitteiden valmistajat eivät ole vaivautuneet melutasoista, kun niitä suunniteltiin. Tuleva tietoa kustannukset pitää pystyttää tai toteuttamaan kuten mahdollisen tavalla.

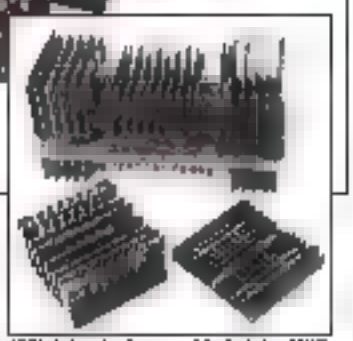
Tämän artikkelin tarkoitus on kuitenkin pitkä tietokoneharrastuksen aikana ole osaamme vuosia tuijasta tuotetta. Tämä tarkoittaa kuitenkin tuotteen saatua, että muutamia vaihtoehtoja on kuitenkin tuijasta tuotetta tai jaeosia. Eräitä vertaa.

Kohti hiljaisuutta

Hiljaisen tietokoneen eräs ole tuotteen tuotteistetta sen tuotetta tuotteen ajallista ja taloudellista jaksoista. Valmistusprojektien tuotteen tuotteen tuotteen

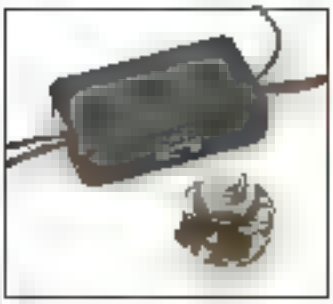


Puhaltimia löytyy monta eri kokoa. Pienintä käytetään kirjoittimissa CD-asemissa, seuraavat kaksi ovat tavanomaisia prosessoripuhaltimia ja suurimmat kaksi kotelopuhaltimia. Mitä pienempi puhaltimen on, sitä hiirimäisempi sen ääni on. Oikea kestävyys käytäännössä juuri sopivista puhaltimista, joka on alkuaikaisilla jäähdytyksellä käytettyjä ilman ääntäkin.



Jäähdytyslevyjä on eri kokoisia. Mitä enemmän jäähdytyspinta-alaa on, sitä tehokkaammin sillä komponentteja lämpöä. Suur- sen rakenteeltaan ohut osan puhaltimen hiljaisuuteen.

Kiintolevyn valmistajan voi rakentaa suojamuovilevyyn ja kiinnitysreikiin. Kotelon ei tarkoituksen mukaan ulkoista ääntä vaimentava kiinnitys liikaa. Vaimennuslevyjä voi rakentaa kätevästi valmennuksen myös ohutpaperille suojamuovin.



Markkinoilla on laitteita, jotka voi kytkeä käyttämään, jos puhallin jostain syystä pysähtyy. Hälyttimen käyttö on suositeltavaa etenkin jos puhaltimen nopeutta on hidastettu säätövastuksen avulla (alla).

Lisää puhaltimia

Tietokoneen suojaan ei ole aivan helppoa ohittaa komponentteja tai reikiä. Erityisesti tuoreissa reaktiivi- ja kuluttajatietokoneissa pienet kuumenevat osat ovat pitkän ja usein aivan ahtaan suunnittelun kautta aikaansaatua ilmaa. Näin on myös sijoitettu harkitusti hyvin ahtaaseen paikkaan, ahtaille muista maisemaisista osa. Jäähdytyksessä on valtaosa tästä pienistä puhaltimista jotka ovat aivan muita tehoiltaan suurempia kuin suurimmat.

Puhaltimen tehoa myös laitteen virtalähteen sekä. Vetäkö

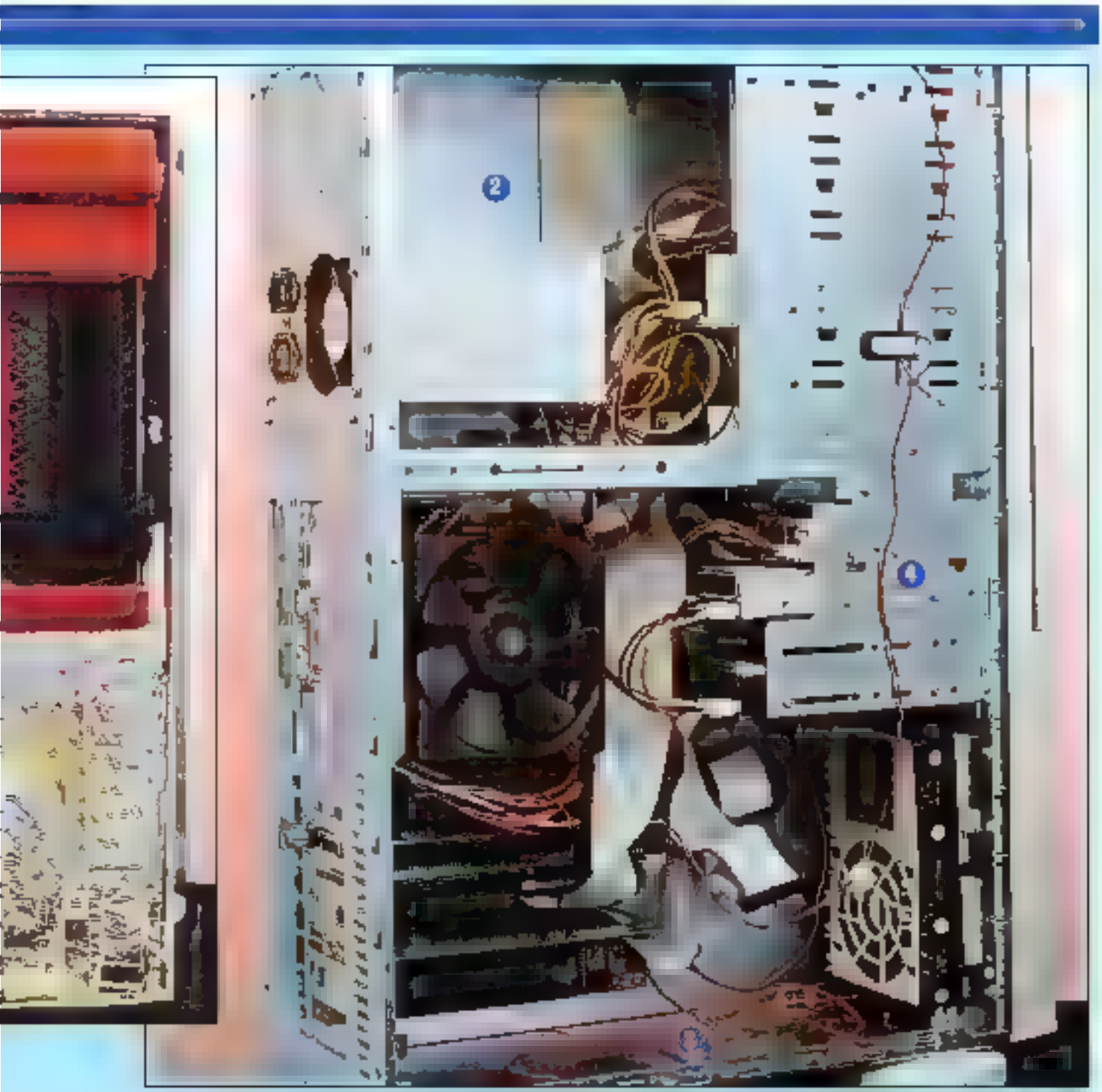
Tuulettimet kuntoon

Koska puhaltimet ovat yleensä yksinkertaisia suuren nopeuden ja kaupallisia ensimmäisenä kuluttavilla kotelo aikaa alentaa syvä vaimentaa niiden ääntä. Sukat suojattimet ovat kuumassa ja pyörivät muuttuvilla, ei nuta turvata valitsemalla vaihtaa.

Ehdot ainasi tehokkaan ja mennuntuja on aikaa puhalti

Kiintolevyt vinkuvat

Myös kiintolevyt aiheuttavat ääntä koti- ja toimistokoneissa käytetyt perinteiset ovat vaati- eri- sesta kotidisiot ja jaahdy- va- a- ta- ta- ta



Valmennus on helpointa rakentaa Ulkoon kotelosta. Sensori pitäisi asettaa puhallin mahtuu reikäkuvioon optoerottajien asennus 1 ja tyhjää tilaa kiinteistöryn kotelointiin varten löytyy riittävästi 2). Kotelon yläja alaosaan voi tehdä tuuletusaukkoja valmiiksi 3) ja kiinteistöryhkäkkeisiin jätetään tilaa kaapeliläpivientiä varten 4).

Mikäli kaapeli on ohuempi kuin kotelon reikä, voidaan se tiivistää esimerkiksi silikonilla. Kaapeli kannattaa myös vetää niin, että se ei pääse heilumaan kotelon sisällä.

Kotelon yläosaan voi tehdä tuuletusaukkoja valmiiksi. Kiinteistöryhkäkkeisiin jätetään tilaa kaapeliläpivientiä varten.

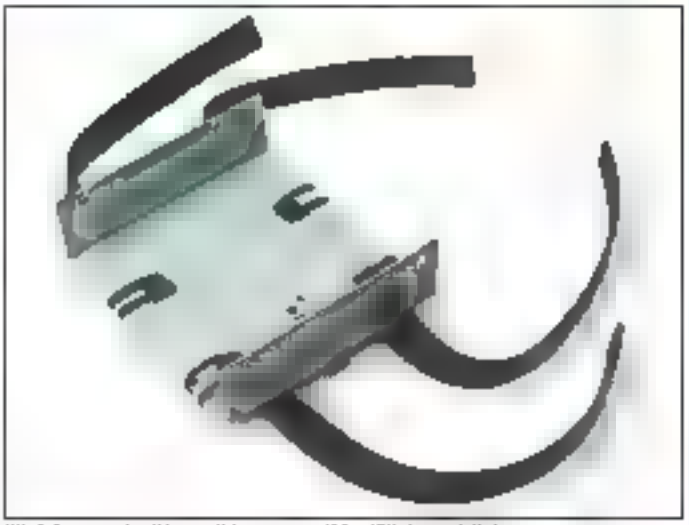
Keinoja kaihtamatta, korvien säästämiseksi

Kiintolevyn äänentuotannon ei oletkaan ensisijaisen tärkeä yksi viesti kerrasta. Tarkoituksena olisi saattaa kiintolevy ja kuoreen ruuvatuista, pitkän linjakaapelin aiheuttaja pitkän laatikon tasoasan korvien. Sillä on syytä saada levyn aiheuttamat äänet mahdollisimman tasaisella taajuudella ja mahdollisimman vähän voimakkaita piikkejä.

Jos kotelo on halpamalli, ja pelkkä on sopivan tapauksen tuotteen ainut ehdottomasti saatavissa on uuttaa kiintolevyn kiinnitystä. Kaupoista saa varsin erilaisia kiintolevyn vaihtoehtoja, jotka tarjoavat laadukkaan kiinnityksen ja eristävät tärinän kotelosta. Tällaisen ratkaisun hinta on yleensä 10–20 euroa. Kiintolevyn kiinnitysruuvit on myös syytä vaihtaa pehmeämpiin.

Tehokas vaimennustapa on myös kiintolevyn ulkoisten kiinnityspalkkien ja kotelon välissä. Tällöin saatu kiinnitys ei siirrä tärinää kotelolle. Kiintolevyn voi eristää myös kiinnityspalkkien ja kotelon välissä. Tällöin saatu kiinnitys ei siirrä tärinää kotelolle. Kiintolevyn voi eristää myös kiinnityspalkkien ja kotelon välissä. Tällöin saatu kiinnitys ei siirrä tärinää kotelolle.

Vaimennuslevyjä saa eri paksuuksissa, ja sitä voi leikata tarvittaessa sopivaksi. Liitoskaapelin (vasemmalla) tasaus on hyvä olevilla, paksuuksissa ja kaapeleilla vaimentamassa.



Kiintolevyn voi laittaa reikäkoneessa vaikka tähtäimen viritykseen varaan. Paksuista kuoreksi tehdyt muovit pitävät hyvin tarpeeksi tukevaan alustaan.

Kiintolevyn kotelointi valmiiksi

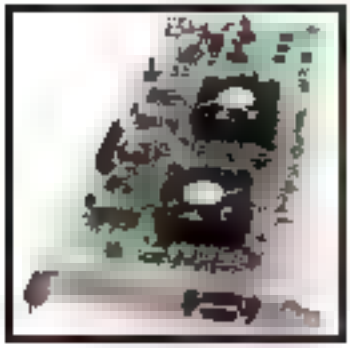
Kaikkein tehokkaan tavan saada kiintolevyn ja tietokoneen ääni vaimentumaan kiintolevylle erillinen vaimennuskotelo, joka sijoitetaan esimerkiksi kahden viipaleen 5,25" laajennuspaikkojen päälle tai alas kotelon ohjaimiin. Kotelon voi rakentaa ratkaisu äänieristävyyden ja ilmavuuden yhdistelmästä. Ja paras tulos saavutetaan yhdistämällä kotelon sisäpuolelle äänieristävä materiaali, jonka päälle kiintolevy kiinnitetään. Ulkopuolelle tulee sitten ilmavuutta tuottava kuori.

MB TESTI

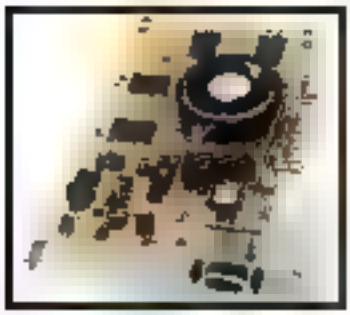
Testissä grafiikkamarkkinoiden Parhaat PC-

PC-mikrojen näytönohjainmarkkinoiden kovimmat kilpakumppanit 3dfx ja NVIDIA julkaisivat uudet kilpailupiirinsä sekä niitä käyttävät grafiikkakortit samanaikaisesti. Samme huippukortit testiin tuoreeltaan ja selvitimme, kumman tuubustuote on parempi.

TESTIT ARI KANTANEN
MITTAUKSET VILLE SUORANTA
VALOKUVAT JARMO ÖSTERMAN

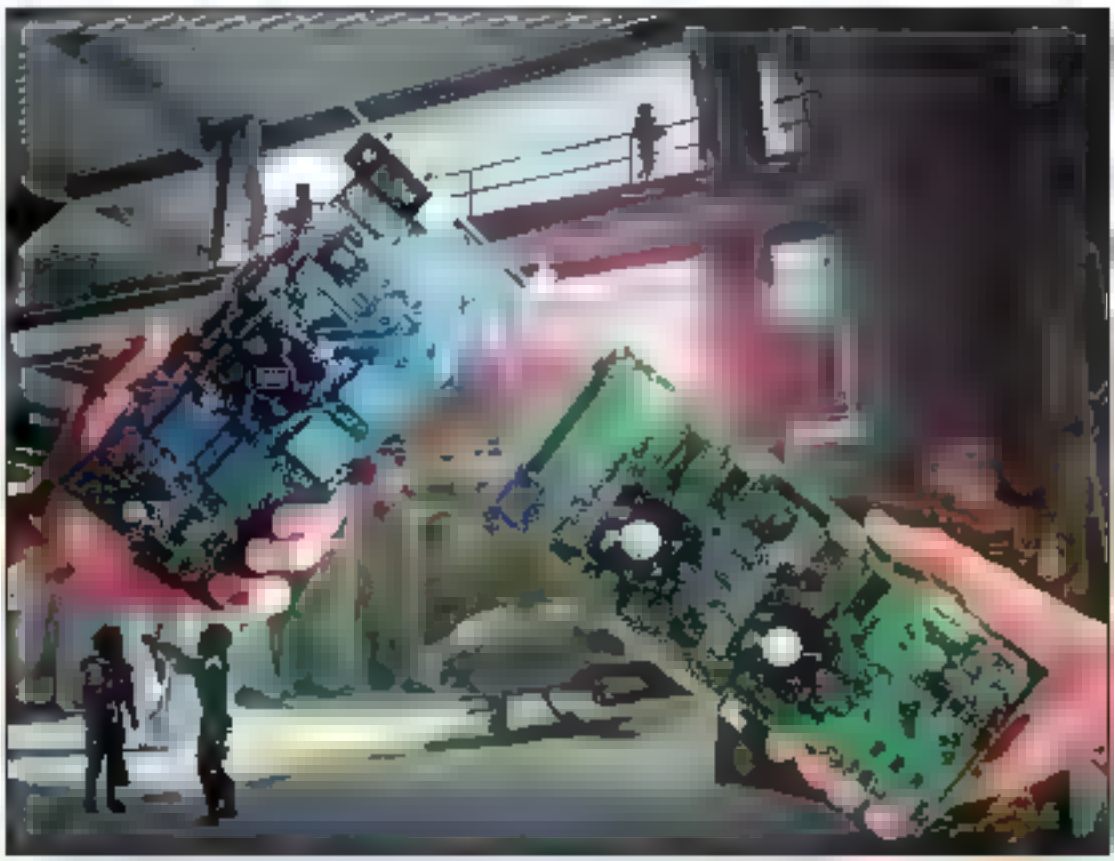


3dfx Voodoo5 5500



Asus AGP-V7700

Hercules 3D Prophet II GTS2



Kolmannen sukupolven grafiikkakiihdytinpiirien ominaisuudet ovat kehittyneet huimaa vauhtia. Jokainen uusi piirisukupolvi tuo mukanaan aikaisempia huomattavasti monipuolisemmat ominaisuudet. Kilpailu grafiikkakiihdytinpiirien valmistajien välillä on kovaa, ja kuluttajat ovat hyötyjinä.

Ilmeisen ahneimmat sidosryhmät huippuohjaimissa ovatkin pelaajat. Heidän vaatimuksiinsa ovat kiihdytinpiirien valmistajat reagoineet viimeisen vuoden aikana. Pelaajat ovat myös PC-maailman suurimmat kehittelevät voimat.

Kolmannen sukupolven grafiikkakiihdytinpiirien näytönohjaimissa näkyvin parannus 3D-grafiikkasuoritteessa oli kaksoisteksturointi. Se tarkoittaa sitä, että NVIDIA-piirisarjan TNT-sarjan kiihdytinpiirit pystyvät käsittelemään kaksi tekstuuria yhdellä läpiajolla. Tämä nopeuttaa huomattavasti monitekstuurointia käyttävien pelien suorituskykyä. Kaksoisteksturointi on myös välttämätön edellytys monille uusille grafiikkaominaisuuksille, kuten bump mappingille.

Kolmannen sukupolven piirisarjoissa on myös ensimmäistä kertaa mukana 32-bittinen värisyvyys. Aikaisemmin piirisarjat ovat pystyneet käsittelemään vain 16-bittistä värisyvyyttä. Tämä on riittänyt hyvin, koska ihmisen silmä ei pysty erottamaan 16- ja 32-bittisen värisyvyyden välistä eroa. Tämä ominaisuus on kuitenkin tärkeä, koska se helpottaa ohjelmoijien työtä. Kolmannen sukupolven piirisarjoissa on myös 24-bittinen Z-puskuri, joka tarkoittaa sitä, että Z-puskurin tarkkuus on 16 777 216 eri syvyystasoa. Aikaisemmissa piirisarjoissa Z-puskurin tarkkuus on vain 65 536 eri syvyystasoa. Tämä ominaisuus on tärkeä, koska se helpottaa ohjelmoijien työtä. Kolmannen sukupolven piirisarjoissa on myös 24-bittinen Z-puskuri, joka tarkoittaa sitä, että Z-puskurin tarkkuus on 16 777 216 eri syvyystasoa. Aikaisemmissa piirisarjoissa Z-puskurin tarkkuus on vain 65 536 eri syvyystasoa.

Markkinoiden suurin yllätys syntyi, kun 3dfx ostoksessa tuhoa aiheuttaneen kaksoisgrafiikkakiihdytinpiirin. NVIDIA on pystynyt kehittämään kaksi kaupallista ja myös kaksi muuta kiihdytinpiiriä. NVIDIA on pystynyt kehittämään kaksi kaupallista ja myös kaksi muuta kiihdytinpiiriä.

Nyt kaksoisgrafiikkakiihdytinpiirit ovat kaupallisia tuotteita. Kaksoisgrafiikkakiihdytinpiirit ovat kaupallisia tuotteita. Kaksoisgrafiikkakiihdytinpiirit ovat kaupallisia tuotteita.

Tehokkaampaa tekeilyä

Seuraavaksi 3dfx ja NVIDIA julkaisevat uusia grafiikkakiihdytinpiirejä. Seuraavaksi 3dfx ja NVIDIA julkaisevat uusia grafiikkakiihdytinpiirejä. Seuraavaksi 3dfx ja NVIDIA julkaisevat uusia grafiikkakiihdytinpiirejä.

kuumimmat uutuudet

näytönohjaimet

Käyttöoppo erot pieniä

Kauniimpaa grafiikkaa

GeForce2 teoriassa nopeampi

Oheiset kuvat Futuremarkilla testatessa pakkauksesta saapuivat suut esiintyvät, kuitka kuvien ero antialiasointiminta poistaa 3D-kappaleiden reunoilta tehostaa kuitkin 3D-grafiikan käytettävyyttä paljon. Myös GeForce2 tukee antialiasointia, mutta Voodoo5 osaa käyttää tehokkaan kyytiä hyväkseen.

Muistin nopeus on ongelma

Ekspottiset ominaisuudet erottavat

Parhaat PC-näytönohjaimet

...seuraavat ohjaimet ilmestyvät. GeForce-ohjaimet saattavat myös TV-ulostulon.

...sellaisilla on ollut kova työ ohittaa muita ajureitaan huomattavasti. 3D-suorituskyvyn kannalta VSA-100-lähtökohtainen näytönohjain ylittää vuoden vanhat ajurit ja tarjoaa 3D-tasoja myös kovalle asetelmalle. Tämä ajuri ei kuitenkaan ole täysin virheetön. Ajuri ei tue DXT-pakkausta, minkä takia ...kelpuutettu DXT-pakkaukseen.

...sellaisen VSA-100-ajurin suurin uudistus on kuitenkin sen kyvyssä ...T-puskurointi-ominaisuuksia. T-puskurin idea on hävinnyt ...ilmestyksen yhdistämällä ...ja samalla pehmentämällä ...ta. T-puskuri on ...ta yhdessä kuvaruudussa ...T-puskuri on ...ta ...ta ...ta

Emolevy ratkaisee, miten luotettavasti mikro toimii

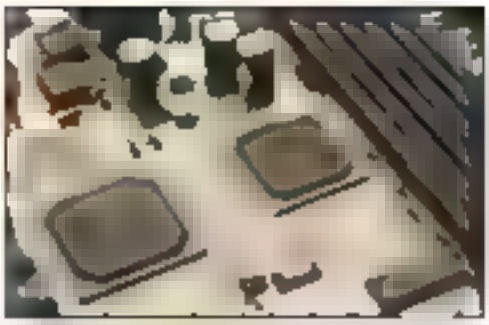
Mikrojen selkärangat

Emolevy on mikron tärkein osa, sillä se on yhteydessä laitteiston kaikkiin muihin osiin. Se myös ratkaisee, millä tavoin mikroa voidaan päivittää tulevaisuudessa. Tutkimme markkinoiden emolevytarjontaa ja selvitimme, minkälaisia ominaisuuksia hyvältä emolevyltä vaaditaan.

Emolevyn [illegible] ihmisen selkärankaan. Se [illegible] ja [illegible] on [illegible] [illegible] [illegible]

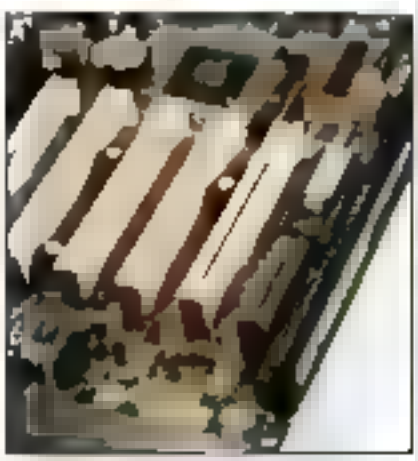
Lyhyesti

Nyrkisti vauhtiä ohjille

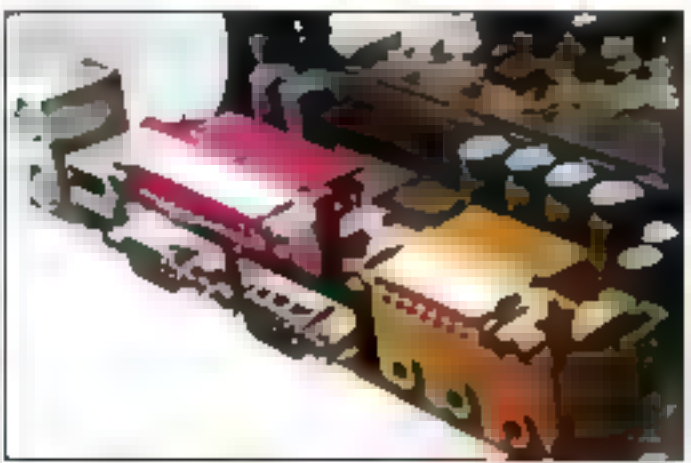


Suuri harjoitus hiekalla

Kaksi kilpailijaa, kuusi pyörimpää



Pienikoon iki



MB TESTI

Celeron

[illegible] Celeron [illegible] Tuki [illegible] Intel [illegible] Celeron [illegible] Pentium II [illegible] Celeron [illegible] PPGA [illegible] Socket 370 [illegible] Celeron [illegible] Socket 370 [illegible]

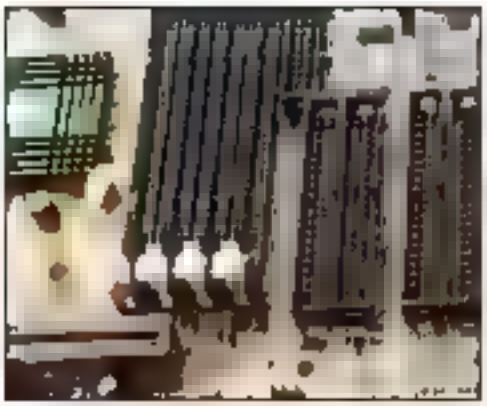
Athlon

Kaikki AMD Athlon [illegible] Athlon [illegible] EV6 [illegible] Athlon [illegible] Slot A [illegible]

Emo [illegible] AMD Athlon [illegible] Athlon [illegible] Slot A [illegible]

Klintolevyt ja nimitonohjaus nopeutuvat

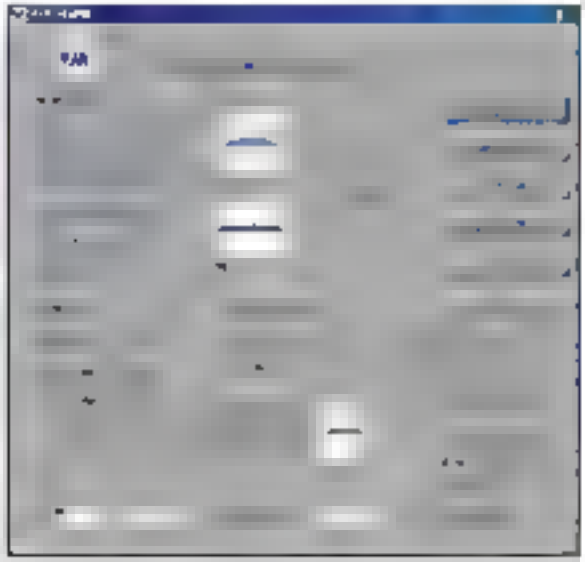
[illegible] PCI [illegible] Intel [illegible] AGP [illegible] Intel [illegible] AGP [illegible] Intel [illegible] AGP



Seuraavaksi paloittelija

Ensimmäiset päivitykset

Käytettävyyskokeista



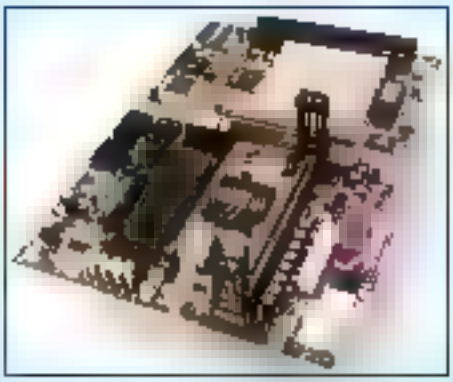
Pentium III - ja Celeron-emolevyt

Intel 440BX -piirisarja

+Luotettava ja nopea
133 MHz väylä puuttuu
Ei UDMA/66-levyohjainta vakiona
2X-nopeuksinen AGP

Intelin 440BX-emolevyjen suuret ulottuvat 100 megahertsin väylät loistavan Pentium III -suorittimien markkinoille tuloon. Kovia pinnapoja on käytetty emolevyjensä ja siinä suhteen myös osaksi tuotteen laatuun. Vakiona sisältö 440BX:ssä puuttuu isoteknisen piirisarjan ominaisuus: toisen 4x-nopeuksinen AGP-väylän ja Ultra DMA/66-ominaisuuden käyttöön tarvittavan levyohjaimen. Jokainen BX-emolevyistä UDMA/66 -ohjaimen on kuitenkin lisätty on tästä eläpuolesta.

Intel 440BX -piirisarja on virallisesti maailmanlaajuisesti mukaan vain 133 megahertsin väylätaajuuksilla. Jotkin valmistajat ovat kuitenkin ennakkoilleet BX-emolevyjensä toiminnan 0X-emolevyjä on parantaessaan nopeuksia.



kaupassa väylätaajuuksia ennakkoon määrittämään ylikuudelle. Muuten 133 megahertsin väylätaajuutta ajaessa vast suoremman 0X on muuten käytännössä nopeampi kuin BX-emolevyjen on esimerkiksi ostoskelpoisia.

Soyo SY-6BA+IV

Soyo on esimerkiksi kotimaisen markkinoiden suosituimpia emolevyjen valmistajia. Se on Micro-Starin 440BX-piirisarjaisen Pentium III -suorittimen kotelossa e. nomaisen valmiin. Emolevyllä on neljä PCI-laajennuspaikkaa ja yksi ISA-paikka. Jokaisen laajennuspaikan on myös yksi paikka PCI/ISA-pohjaiselle, jonka avulla voi käyttää AGP-väylässä näytönohjaimen kanssa parametrien kuitta laajennuspaikka.

Muistikanavalle on tarjolla paikkaa ja kolmelle on 168-nastaista tulo tukea, että maksimissaan järjestelmä voi käyttää kaksikanavaista AGP-väylän 4x-nopeuden ja 133 megahertsin muistinväylän paitsi vastaavat omaan emolevyjen suorituksista pelinopeutta hakevien näkökulmalta.

Ominaisuuksia on riittävästi, mutta ortodoksiselle käytyvät ole kaikessä tiedot. Suorituksen vapaaehtoisesti tehtäessä kokeilun DOS:ssa, mille ei ole CMP-tukiohjelmat eivät sitäkään saatavilla. Valitettavasti ei ole myös vaikka, mutta toimivat.

Piirisarja suorittimen mukaan

Nopeusint mukaisemmin ... vat vain tietyn tasuja. MBX pe... saarja on vielä vaatimaton. Se on yhtä paras valinta ... ekonomille ja 66 mHz-väylän käyt... ville Pentium ... ja 80 ... nuorille. Intelin nopeuksi ja vakaan vakuuksi sitä on kuitenkin pidettävä yhä 133 megahertsissä suorittimissa.

Pahasta suorituskyvystä ... ei ... ssa ... 133 megahertsin suorittimissa. Pentium III suorittimet ... käytät ... VIA Apollo Pro+ 133A parhaimpia käyttäviä.

Parasta suorituskykyä ... ei ... ssa ... 133 megahertsin suorittimissa. Pentium III suorittimet ... käytät ... VIA Apollo Pro+ 133A on parempi pa... nasjavaloilta kuin Intel i820 ja nakin siltoin ... kun ... ... on ... käytössä SDRAM-keskusmuisti... ja Intel i820 kanssa ... ensinnäkin sen käytät ... RDRAM-keskusmuistit ... ovat vielä ... kalliita. ... sitä kannata ... ja pienemmissäkin ... käytössä on ... Athlon-suorittimen ... markkinoille vielä ... tarjonta ... ... aikana.

Athlon-emolevyillä ... ... ovat pienempiä VIA Apollo KX-piirisarjoja ... AMD 750:n ... nuorempaa ... ...

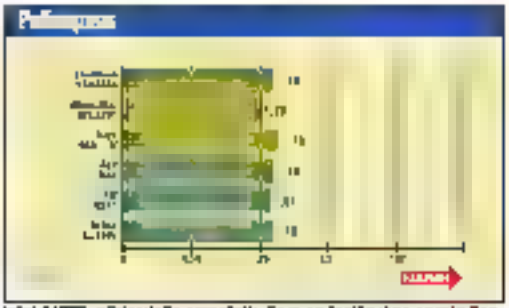
Miten testasimme

Intel Pentium III- ja Celeron-yhteensopivia emolevyjä testattiin 800-megahertsisellä Pentium III -suorittimella ja AMD Athlon -emolevyjä 800-megahertsisellä Athlonilla. Koukkiin testikokoonpanoihin liitettiin 128 megatavua 133-megahertsistä keskusmuistia ja Creative Annihilator Pro -näytönohjain, joka käyttää GeForce 256 -grafiikkaydintä ja 32 megatavun nopeaa DDR-muistia.

Emolevyjen pelinopeutta mitattiin Descent 3 -, Quake II - ja Quake III -pelien sekä soveltuvuutta pelikäyttöön tutkittiin 3DMark2000-testiohjelmistolla. Hyötyohjelmanopeuden mittaamiseen käytettiin Winstone99- ja Content Creation Winstone 2000 -ohjelmistoja, jotka testaavat laitteistojen suorituskykyä tuttuilla yleisimmin käytetyillä hyötyohjelmilla. Laitteistojen eri osien teoreettista nopeutta tutkittiin vielä Sisoft Sandra 2000 -testiohjelmiston avulla.

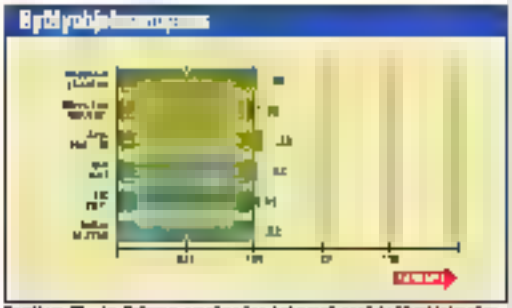
Testit ajettiin mahdollisimman nopeilla asetuksilla, kuitenkin siten, että vakaus pysyi kohtalaisena. Nopeuria määritettäessä tarkattiin nopeiden laitteistojen omistajia tällä hetkellä eniten hoitaavaan ongelmaan vaikka laitteiston keskusmuistin toimivuuden teoriassa 33 megahertsin nopeudella, e niiden tulenssiaikoja voi saattaa BIOS-asetuksista minimiin koko järjestelmän vakauden kärsimättä. Suurin osa megahertsin muisteja käytävän emolevyjen kanssa ei saa tällä hetkellä emolevystildin tiä täyttä hyötyä. Myöskään 4x-nopeudella toimiva AGP-väylä ei tarjoa tuntuvaa tehonlisäystä nykyisissä näytönohjaimia käytettäessä.

Pelinopeus



Intel 440BX -piirisarjalla varustettu Soyo on testijoukon nopein Pentium III- ja Celeron-emolevy. DIMM-kantoihin SDRAM-keskusmuistia käyttävässä Athlon-emolevyjen kohdalle AMD-750-piirisarjaa käyttävän Abit ja KT133-piirisarjaa käyttävien Asuksen ja Gigabyten välisen tehonerot ovat hätkähdyttävät.

Bipitä-ohjelmanopeus



Pentium III- ja Celeron-emolevyjen tehonerot ovat äyttöjärjestelmäriippuvaisia, piirisarjoista riippumatta kuin pelitesteissä. Intel 440BX -piirisarjasuun Soyo on vailan orpo. Äyttöjärjestelmäriippuvaisuus. Myös Athlon-emolevyjen äyttöjärjestys on suora kuin pelitesteissä.

Piirisarjojen tarjoamia ominaisuuksia

	Pentium III- ja Celeron-emolevyt				AMD Athlon -emolevyt	
Piirisarja	Intel 440BX	Intel 810E	Intel 815E	Via Apollo Pro 133A	AMD 750	Via Apollo KT133
Suorituskyky	66 ja 100 MHz	66 MHz, 100 MHz	66 MHz ja 133 MHz	66 MHz ja 133 MHz	200 MHz*	266 MHz*
Suorittimia	2 kpl	1 kpl	2 kpl	2 kpl	2 kpl	2 kpl
Muistityyppi	PC100 SDRAM	PC66, PC100 SDRAM	PC100 SDRAM	PC133 SDRAM	PC200 DDR	PC133 SDRAM, PC200 DDR
Muistia enint.	1 GB	512 MB	1 GB	1 GB	2 GB	4 GB
PCI-urania	5	5	5	5	5	5
AGP-tuki	2x	2x	4x	4x	2x	4x
IDE-tuki	UDMA/33	UDMA/33	UDMA/66	UDMA/66	UDMA/66	UDMA/66

*) double data rate **) Emolevyt AGP-väylät

Testiin osallistuneiden emolevyjen tekniset tiedot

Merkki ja malli	Chaintech CT-6ATA4	Micro Star MS-6301	Soyo SY-6BA+ IV	Abit KA7	FIC SD11	Soltek SL-75KAV
WWW	www.hardtech.com.tw	www.microstar.com	www.soyo.com	www.abit.com.tw	www.fic.com	www.soltek.com.tw
Hinta	900 mk	875 mk	1100 mk	950 mk	935 mk	745 mk
Takuu	12 kk	12 kk	12 kk	12 kk	12 kk	24 kk
Edustaja	Jukil Nimelä Oy	Deltec Corp Oy	Jukil Nimelä Oy	Aresmedia Oy	MD Computers Oy	VMI Electronics Oy
Puhelin	(09) 4783 61 22	(03) 274 4000	(09) 4783 61 22	(09) 640 1100	(09) 530 8580	(09) 530 8580
WWW	www.jukil.fi	www.deltec.fi	www.jukil.fi	www.aresmedia.fi	www.mdcomputers.fi	www.mdcomputers.fi
Suorittimelle	Slot 1	Slot 1	Slot 1	Slot A	Slot A	Slot A
Piirisarja	Via Apollo Pro 133A	Intel 815E	Intel 440BX	via Apollo KT133	AMD 750	Via Apollo KT133
Laajennusmahdollisuudet						
AGP-urania	4x	4x	2x	4x	2x	4x
PCI-/ISA- (muita PCI/ISA)	5	4	4	5	4	4
Audio/Modem-liitäntä		kyllä				kyllä
Joystick/MIDI-liitäntä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä
Muistisuunnittelupaikat	3 kpl	2 kpl	4 kpl	4 kpl	3 kpl	3 kpl
IDE-liitännät, UDMA/33	-	-	2 kpl	-	-	-
IDE-liitännät, UDMA/66	2 kpl	2 kpl	2 kpl	2 kpl	2 kpl	2 kpl
USB-liitännät	2 kpl	2 kpl	2 kpl	2 kpl	2 kpl	2 kpl
Yhdyskäytäntöjen päivitysmahdollisuus		kyllä				kyllä
Tämpillä-anturi	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä + kapasiti-ylikellotus	Kyllä	Kyllä
Käyttöominaisuudet						
Väylänopeudet	66/100/133 MHz	100/133 MHz	66/100 MHz	100/133 MHz	100 MHz	100/133 MHz
Suorin muistiväylän kerroin	133 MHz	133/133 MHz	166 MHz	166 MHz	200 MHz	200 MHz
Suorin muistiväylän kerroin	Ei	Ei	Ei	Ei ohjeissa	Ei	Ei
Nopein tuetta suoritin (ylikellotus)	1GHz	1GHz	600 MHz	Ei ohjeissa	1GHz	1GHz
Ohjelmistot	Norton Ghost, Norton Pro, Norton AntiVirus, Trend PC-Cillin Anti-Virus	Trend PC-Cillin Anti-Virus, Windows desktop gifts	Norton AntiVirus, Norton Ghost, Norton Virtual Drive		Recovery CD-ROM	Norton Ghost, Norton AntiVirus
Muuta			HPT366-UDMA/66-ohjaimen		Ajurit suorittimen, piirisarjojen, VGA- ja LAN-ohjaimen varmista järjestelmälle	

MBnetin EmoVelho

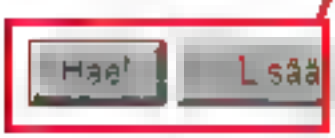
www.mbnet.fi/emovelho

ja mallisen emolevyn valinta hankalaksi? Eikö myyjien hinnastoista irtoa riittävästi selkeää emolevytietoa? Keräsimme MBnetin Emolevytietokantaan kattavat tiedot markkinoilla olevista emolevyistä.

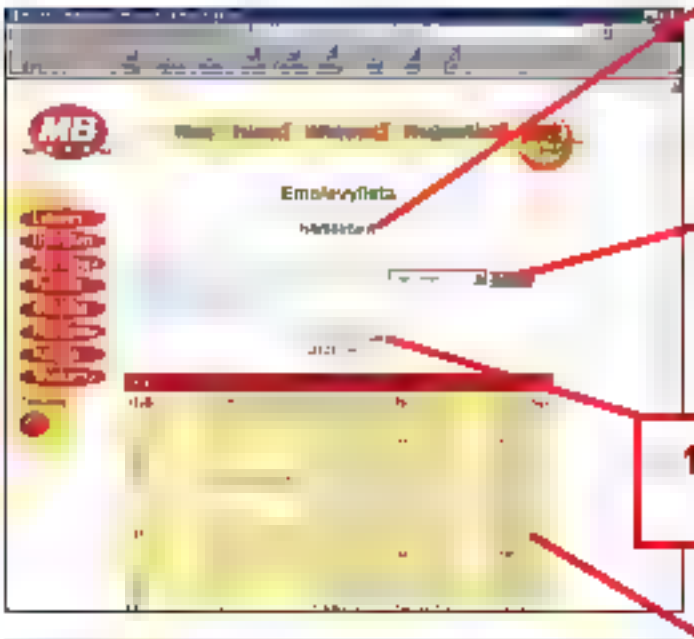
MBnetin Emolevytietokanta kiinteä osa suomalaisen overklokkausyhteisön www.mbnet.fi/emovelho. Siellä tavalliset emolevyjen ystävät tekevät omat ostonsa ja overklokkaajat etsivät parhaat mahdolliset piirisarjat ja suorittimet omia haikuja. EmoVelhon avulla. Tietokantaa päivitetään tiiviisti uusilla emolevyillä, joten sieltä löytyy aina tuoreimmat tiedot.

Emolevytietokannan pääsivulta voi valita haluttu emolevyn valmistajan. Valittavissa ovat valmistaja, piirisarja, suoritinkanta tai koko emolevyn nimi. Jos emolevyn nimi on tiedossa, voi valmistajan valita suoraan. Muuten valinta kannattaa tehdä piirisarjan tai suorittimen perusteella. Tarkemmin yksinkertaisesti ja pudotusvalikosta emolevyistä ne ei puolestaan ole lisätietoja tässä.

EmoVelho on kuitenkin tarkka ainoastaan valitsemasi emolevyn, jossa on jotain haluamiasi ominaisuuksia. MBnetissä haastattelu on tarkka tarkasti, ja emolevyn valinta ja tuen avulla. Jos emolevyvalinnan haku onnistuu tuloksena, voit aikaansaada tarkan antamalla omia valintoja suoraan suoraan. Jos vertailu ei löydy annettuja ehtoja vastaavaa emolevyä, tarkista, olitko antanut kovinkaan rajoittavia ja kuvailtuja ja naisaida uusi tarkasta Tyhjennä painikkeella.



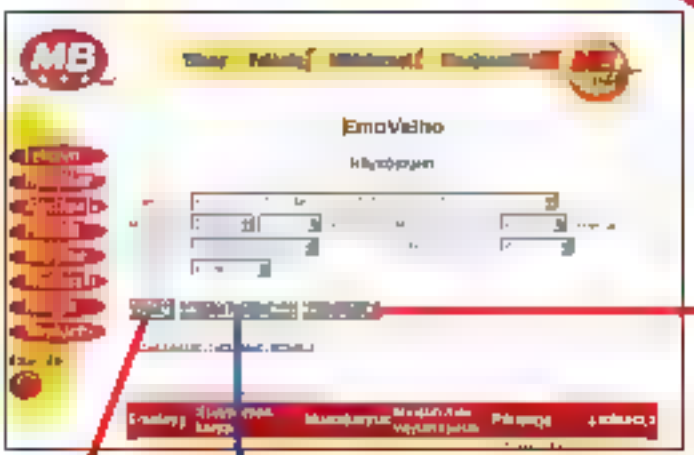
Hae!-nappia painamalla EmoVelho etsii tietokannasta kaikki emolevyt, jotka täyttävät annetut ehdot ja näyttää ne alempana.



Tästä saat lisätietoja EmoVelhon käytöstä.

Valitse tästä, kuinka emolevyjen lista järjestetään. Jos sivu ei päivity automaattisesti, paina hiiren vasemmalla painiketta.

Voit hypätä suoraan emolevyjen eri sivuille tästä tai selata sivuja järjestyksessä.



Tästä pääset lisätietoja valitsemasi emolevyistä. Lisätietoja emolevyistä.

Tämä painike tyhjentää valitsemasi valinnat ja voit taas kokeilla uusilla ehdoilla.

Valitse tästä, millaisia yksiköitä emolevyn tiedot sisältävät. Mikäli tiedon kohdalla ei ole paikka laittaa valintaa, voit jättää sen valitsematta.

Tästä voit valita, onko emolevyssä AGP-korttipaikkaa näytönohjaimelle sekä näyttää tyypin ja väkimäärä.

Jos haluat, että emolevyllä on ylikyvykkeitä tietyn ominaisuuden, ilmoita tästä näytönohjain, SCSI-ohjain tai ääniohjain, valitse se tästä.

Tästä voit valita, montako, ja millaisia tyyppiä tietokoneen liitäntöjä. Jos tarvitset tiettyä tietoa emolevyssä.

Tästä voit valita emolevyn ulkoisia liitäntöjä.

Historiallinen Java-applet

Mitä tapahtui tällä päivämäärällä historiassa, politiikassa tai tieteessä? Sen kertoo Java-applet nimeltä On This Day, joka käyttää tiedon tallennukseen viime numerossa esiteltyä XML-kuvauskieltä. Appletin voi taittaa HTML-sivulle ajettavaksi Java 1.1:tä tukevilla WWW-selaimilla.

JERE KÄPYAHO

Tietotoimistoille ja muutenkin tiedotusalalla toimiville on Webissä tarjolla monenlaista palvelua. Joissa kerrotaan mitä merkittävää tapahtui tietyssä historian vaiheessa, jonkun tietyn päivänä. Sivut ovat hyvässä englanninkielessä, eikä niissä applettia palkata olevan vielä juuri ollenkaan.

Seuraavassa esiteltävä On This Day -nimeinen Java-applet kertoo nämä päivämäärät. Se tarvitsee myös alkuperäisen sisältötiedoston ja osaittaa WWW-sivulla tuo vaan tiedoston. Tiedostomuoto on hyvin yksinkertainen, joten sitä napsauttamalla luotelle. Applet-koodi tukee ajoihin liittyvien tiedostojen sisältöä, jotka on tehty XML:n sovelluksella On This Day Markup Language eli OTDML. Tämä yksinkertainen kuvauskieli on selitetty aiheesta alkuun on This Day -applettia varten.

Applet on ehdin Java 1.1:llä jolloin se voisi toimimaan WWW-selaimen, jonka sivu on tuettuna. Sovelluksen selaimen osalta vähimmäisvaatimuksena on Netscape 4.06 tai uudempi sekä Microsoft Internet Explorerista vähintään 4.0 tai 4.01. Hyvin kovat ominaisuudet tarvitsevat uusimman version JavaSoftin Java Plug-in:stä jotta voi olla käyttää myös Netscapessa ja IE:ssä.

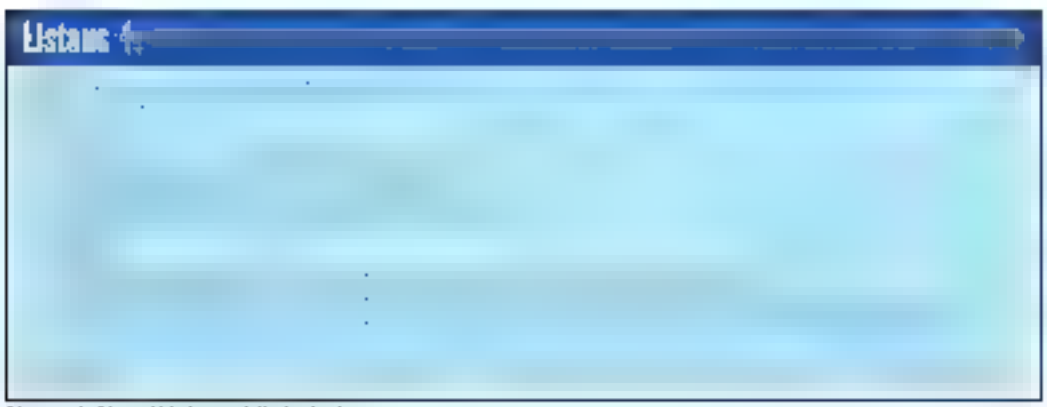
Käyttämiseen tarvittavat palikat

InThisDay-applettiin kuuluu itsellään MBnetista pakettessa nimeltä [illegible] jolla on koska osan GUI-komponentteja, uusi versio on aina tulossa [illegible] Paketti sisältää kaikki applettiin käy tarvitsevan ominaisuudet sekä luokan kaksi muuttujaa applettiin ohjeen sisältöä ja ominaisuuksia. Applet-luokan sekä tarkistuksia ja muita ole vai tiedot historiallisista ajoista annetaan käyttäjän ohjeen erityisen tiedoilla ominaisuuksista, sovellusvuodesta ja tarkkuudesta. Ajoista ei ajoihin annettu ja ei silmukoita jouvitaanaan pyynnöstä ei pyydettäessä.

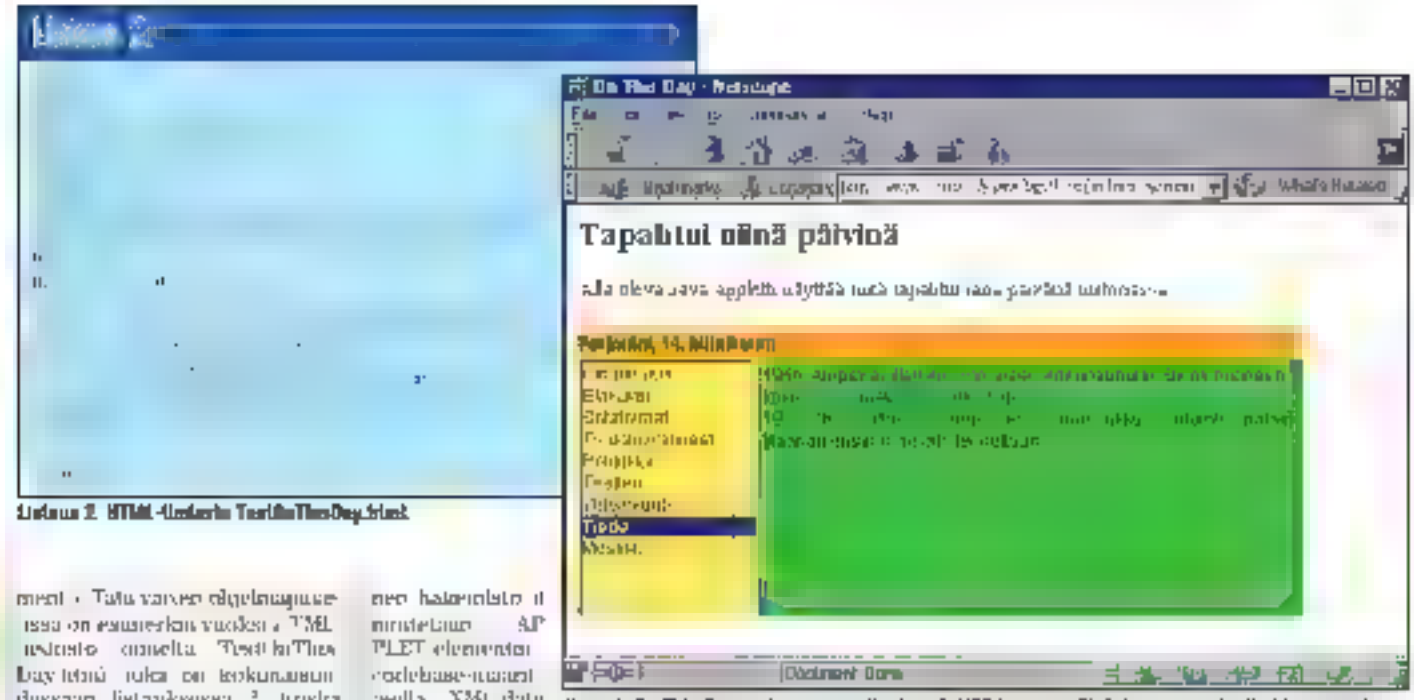
Kaikki applettiin kuuluvat tiedostot on tarjolla ohjeessa, ja tukissa JAR-pakettiin sisältävät Java-luokkia jotka WWW-selain saa ennen applettiin tavoitteluun. Jäät tiedostoon ohjeessa on vain nimi, ei kuitenkaan. Koska suurin osa tarvittavista tiedoista on jo annettu selaimen Java virtuaalikoneessa. Tiedosto on hyvä jos se sallii sen applettiin koodin ja tiedostot sekä ja ajoihin ja tiedostoja sisältävät XML-jäsennin, jo sen tiedostoja ajoihin nopeimman.

Historiallisen ajoihtumat tiedostoon ovat tiedostossa, jonka on nimi [illegible] XML-tiedostoa. Tämän tiedostoja voi ajoihtumia ja ajoihtumia kerrotaan tiedostoja. Tiedostojen tiedostoja voi myös muuttaa applettiin jäsennettäviä nimiä ja tiedostoja. Tiedostojen tiedostoja on tiedostossa.

Jotta WWW-selain saataisiin tiedostoja applet [illegible] tarvitaan HTML-sivu, jolla on APPLET-tie-



Listaus 4. [illegible]



Kuva 1. On This Day -sovelman Java-appletti joka näyttää koneen päiväyksen perusteella historiallisia tapahtumia. Appletti lukee tapahtumat XML-muotoisesta tiedostosta.

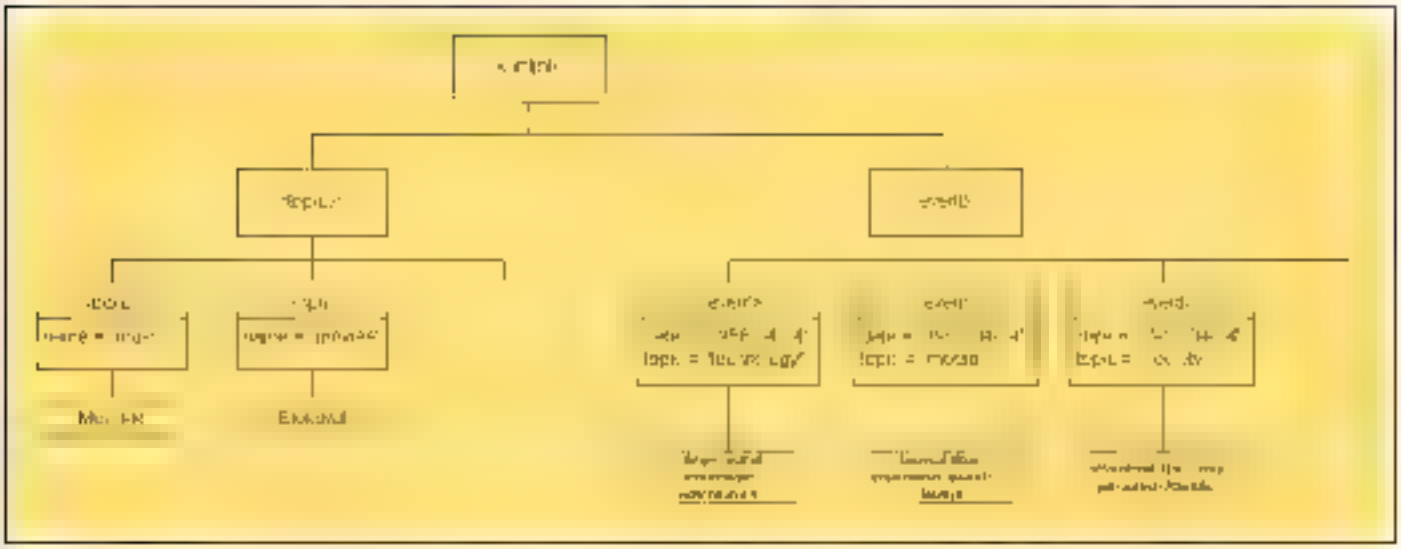
Tapahtumat kuvataan OTDML-kielellä

Kun JoThisDay-applet käynnistyy, se ottaa tiedon parametrien datafile ja date arvot. Datafile parametri kertoo minkä tiedoston sisältä tapahtumia luetaan. Date parametri paivitetaan on ohjelmoitu ja testausmoodissa vakion. Sen avulla on pakotettu applet lukemaan juuri tietyn päivän tapahtumat. Eli tässä parametrissa ole asiaa, ohjelmia lukee ko. tiedon kellosta päiväyksen ja käyttää sitä.

Kun datatiedosto on luettu sisään avataan verkkoyhteys ja aineistoon se XML jäsentäjälle ja sen jälkeen XML jäsentäjä on ohjelma joka lukee XML:n sisältämät tiedot ja muodostaa niistä sisäisiä olioita. Jäsentäjä tulkitsee onko se oikeellista ja tapahtumista sitä kutsuu onko se oikeellista ja tapahtumista se alkuperäisen aineiston ja selvittää sen sisältämät tapahtumat. Kun käytämme tiedostoa ajoja ja saadaan kerätä ja kaikki kyseisen päivän tapahtumat.

Kaikkia tapahtumia ei tietenkään näytetä samaan kerralla, vaan ne erotellaan aiheen ohjelmoijan jokaisella tapahtumalla on myös aihe joka määrää mihin kategoriaan se kuuluu. Appletin näytöllä vain yhden aiheen tapahtumat kerrallaan ja kaveljan vaihtaa haluttu napsauttamalla hiiren kyseisessä aiheen.

Kutsun tapahtumaa varten event elementti, jolla on kaksi määritettä: date ja topic. Date kertoo tapahtuman päiväyksen muodossa YYYY-KK-PP ja topic kertoo aiheen numero. Event elementin sisällä on a päätteinen varsinainen tapahtuma. Tapahtumat voivat olla tiedossa tässä tiedostossa, ohjelmia jäsentäjä ei ja tapahtuu saatavilla.



Kuva 2. Myös OTDML-dokumentti rakentuu eri puolelleen. Topics- ja events-elementit ovat yhdessä juurielementin alaisilla ja sisältävät aiheittain topic- ja event-elementtejä.

Lisäkehitysideoita

Tuotua sovellusta voisi kehittää monella tavalla. Ensimmäinen ajatus on tietysti tuoda sovellukseen tuki myös muille XML-pohjaisille dokumenttityypeille. Tällöin tulisi ratkaista, miten sovellus tunnistaa käsittelemänsä dokumentin tyypin. Yksi mahdollisuus on tarkistaa dokumentin juurielementin nimi. Toinen vaihtoehto on tarkistaa dokumentin DTD-määrittely. Tällöin sovellus voisi myös tarkistaa dokumentin oikeellisuuden DTD:n määrittelemien sääntöjen mukaan.

Toinen kehitysideoista koskee dokumentin muokkausta. Tällä hetkellä sovellus osaa ainoastaan muokata tekstisisältöä. Sovellusta voisi laajentaa siten, että myös elementtejä ja niiden attribuutteja voisi muokata. Tällöin tulisi ratkaista, miten uusia elementtejä voidaan lisätä dokumenttiin. Yksi mahdollisuus on tarkistaa DTD:n määrittelemät säännöt ja antaa käyttäjän valita uusi elementti vain niiden joukosta. Tällöin tulisi myös ratkaista, miten elementtien attribuutit käsitellään.

Kolmas kehitysideoista koskee dokumentin esittämistä. Tällä hetkellä sovellus esittää dokumentin puumaisessa muodossa. Tämä on hyvä tapa tarkastella dokumentin rakennetta, mutta ei välttämättä kovin käyttäjäystävällinen tapa muokata dokumentin sisältöä. Sovellusta voisi kehittää siten, että se esittäisi dokumentin sisällön jollakin muulla tavalla. Tällöin tulisi ratkaista, miten sovellus tunnistaa, mitä elementtejä ja attribuutteja kannattaa esittää ja miten.

Neljäs kehitysideoista koskee dokumentin tallentamista. Tällä hetkellä sovellus tallentaa dokumentin aina samaan tiedostoon, jonka nimi on määritelty ohjelmakoodissa. Sovellusta voisi kehittää siten, että käyttäjä voisi valita tallennettavan tiedoston nimen.

Viimeinen kehitysideoista koskee sovelluksen käyttöliittymää. Tällä hetkellä sovellus käyttää Swing-kirjaston oletusulkoasua. Sovellusta voisi kehittää siten, että käyttäjä voisi valita käyttöliittymän ulkoasun.

Tässä artikkelissa on esitelty, miten XML-dokumentteja voidaan käsitellä Java-ohjelmissa. Esimerkkisovellus osaa lukea XML-dokumentin muistiin, muokata sitä ja tallentaa muutokset takaisin tiedostoon. Sovellus ei kuitenkaan ole valmis tuotantokäyttöön, vaan se on tarkoitettu lähinnä esimerkiksi siitä, miten XML-dokumentteja voidaan käsitellä Java-ohjelmissa.

Jos haluat kehittää sovellusta eteenpäin, voit ladata sen lähdekoodin Internetistä osoitteesta www.mikrobitti.fi/2000/6/xml/. Sovellus on kirjoitettu Java 2 -ympäristöä varten, joten sen kääntämiseen ja suorittamiseen tarvitaan Java 2 -kehitysympäristö. Sovellus on testattu Windows 98 -käyttöjärjestelmässä, mutta sen pitäisi toimia myös muissa käyttöjärjestelmissä, joissa on Java 2 -tuki.

Lisätietoja XML-tekniikoista löytyy esimerkiksi Internetistä osoitteesta www.xml.com. Sivustolta löytyy paljon artikkeleita, ohjeita ja linkkejä muihin XML-aiheisiin sivustoihin. Sivustolta löytyy myös tietoa XML-työkaluista ja -kirjastoista.

Jos haluat syventää tietämystäsi Java-ohjelmoinnista, suosittelen kirjaa "Java 2 -ohjelmoijan käsikirja" (Sybex, 1999). Kirja on erinomainen perusteos Java-ohjelmoijalle, ja se käsittelee myös XML-tekniikoita.

Kirjoittaja on Mikrobitin toimituspäällikkö.

Listaus 3. DTDML-dokumenttien muokkaamiseen eli DTD (Document Type Definition).

Listaus 4. Ote sovelluksen lähdekoodista.

IRC-fanaatikolle 18 tunnin taukoton irkkimaratoni netissä ei ole mainitsemisen arvoinen asia. Kokeneella käyttäjällä IRC voi olla harrastus, aktiivinen keskustelufoorumi tai kommunikaatiovälinne puhelimen ja sähköpostin rinnalla. Mikä ihme IRCissä viehättää, ja miksi siihen voi jäädä niin helposti koukkuun?

JUKKA O. KAUPPINEN

IRCin outo lumo

Internet Relay Chat eli IRC on avoimen lähdekoodin ohjelmistoihin perustuva keskustelujärjestelmä. Se on ilmainen kaikille palvelimeen kytketyille yksityisille ihmisille, jotka ovat kiinnostuneita keskustelutoiminnasta ja jotka ovat hankkineet IRC-asiakasohjelmiston.

Ilmaisia IRC-asiakasohjelmia on tarjolla monia erilaisia, mutta eniten käytetyt ovat yksinkertaisia ja niiden toiminta on hyvin samanlaista. Keskustelemiseen voi osallistua vaikka samanaikaisesti ja monia ohjelmia ovat valmistajat päivittäneet jo vuosien ajan kattamaan uusimmatkin IRC-kaupalliset ja tietyille ajan- tai rahanmenemisen ihmisryhmille. Ei siis ole ihme, että IRC on pysynyt niin pitkään suosiossa. Tukiverkkoja IRC-palvelimia on myös ympäri maailmaa, joten IRC-kanavat ovat hyvin saavutettavissa kaikkialta maailmasta. Kaupallisia IRC-palveluja on myös tarjolla, mutta niiden käyttö ei ole välttämätöntä.

Irkataan, ei chatista

Erikseen on kuitenkin syytä mainita netistä tuttu Chat-palvelu, jota ylläpitää Microsoft. Se ei ole kaupallinen palvelu, mutta sen keskustelupalstat ovat pahamaineisia siitä, että niissä aikuiset ahdistelevat lapsia. Tästä syystä emme ole IRC-ohjelmistoillamme tehneet mitään tuotteistuksia, emmekä ole myöskään ostaneet mainoksia Chat-palvelun asiakasohjelmistoihin. Asiakasohjelmistot ovat hankittavissa ilmaiseksi Internetistä, ja suosituimpia niistä ovat mIRC, Pirch ja Ircle.

IRC-verkot ovat kasvaneet kuluvan vuoden aikana valtavasti. Tällä hetkellä IRC-verkkoja on jo yli kymmenen, ja niiden määrä kasvaa koko ajan. Suurimmat verkot ovat IRCnet, EFnet, Undernet, DALnet ja Galaxynet. Kaikkien verkkojen käyttö on hankalaa, koska niissä on käytössä erilaisia komentoja ja palvelimien ylläpitäjillä on omat käytäntönsä siitä, mitä saa tehdä ja mitä ei.

Monipuolinen IRC

Mikä siis vaivaa irkun suhteen? IRC:ssä on monipuoliset mahdollisuudet ilmaista itseään. Kanavia on tuhansia, ja niissä on keskusteltavana kaikenlaisista asioista. Kanavat voivat olla myös yksityisiä, jolloin niihin pääsee vain kutsusta. Kanavilla on myös omat operaattorinsa, jotka voivat antaa ja ottaa pois käyttäjien oikeuksia. Operaattorit voivat myös asettaa kanavalle erilaisia rajoituksia, kuten esimerkiksi sen, että vain kutsutut voivat liittyä kanavalle.

Kanavilla on myös omat palvelinohjelmansa, jotka pitävät huolta siitä, että kanavalla on aina operaattori. Jos operaattori poistuu kanavalta, palvelinohjelma antaa operaattorin oikeudet jollekin kanavalla olevalle käyttäjälle. Palvelinohjelmat voivat myös pitää kanavan asetukset tallessa, jolloin kanava on aina samanlainen, vaikka operaattoreita ei olisikaan paikalla.

Kanavilla on myös omat palvelinohjelmansa, jotka pitävät huolta siitä, että kanavalla on aina operaattori. Jos operaattori poistuu kanavalta, palvelinohjelma antaa operaattorin oikeudet jollekin kanavalla olevalle käyttäjälle. Palvelinohjelmat voivat myös pitää kanavan asetukset tallessa, jolloin kanava on aina samanlainen, vaikka operaattoreita ei olisikaan paikalla.

Virtuaaliyhteisöjä irkin syövereistä

Irkin kanavista voi löytää kuuden eri hengen yhteisöjä. Kanavat voivat olla kansainvälisen, valtion, yhden maan asukeille tarkoitettuja tai maakunta- tai paikkakuntakohtaisia. Monet ihmiset ovat löytäneet irkistä ystäviä ja elämänkumppaneita. Irkistä on myös löytynyt monia työpaikkoja.

Kanavat ovat yleensä tietyn aiheen ympärille muodostuneita. Niissä on keskusteltu esimerkiksi tietokoneista, ohjelmoinnista, musiikista, elokuvista, urheilusta, politiikasta, uskonnosta, seksistä, huumeista, rikollisuudesta, sodista, ihmisoikeuksista, ympäristöstä, kulttuurista, kielistä, matkailusta, ruoasta, juomista, lääketieteestä, tähtitieteestä, fysiikasta, kemiasta, matematiikasta, historiasta, maantiedosta, kirjallisuudesta, taiteesta, lehdistä, kirjoittamisesta, lainsäädännöstä, taloudesta, rahoituksesta, sijoittamisesta, kaupankäynnistä, mainonnasta, markkinoinnista, myynnistä, ostamisesta, tietoliikenteestä, tietoturvasta, salakirjoituksesta, salakirjoituksen murtamisesta, hakkeroinnista, crackaamisesta, ohjelmistojen suojauksista, ohjelmistojen purkamisesta, ohjelmistojen muokkaamisesta, ohjelmistojen kääntämisestä, ohjelmistojen testaamisesta, ohjelmistojen dokumentoinnista, ohjelmistojen ylläpidosta, ohjelmistojen päivittämisestä, ohjelmistojen asentamisesta, ohjelmistojen poistamisesta, ohjelmistojen lisensoinnista, ohjelmistojen myynnistä, ohjelmistojen ostamisesta, ohjelmistojen vuokraamisesta, ohjelmistojen lainaamisesta, ohjelmistojen jakamisesta, ohjelmistojen kopioimisesta, ohjelmistojen varmuuskopioinnista, ohjelmistojen palauttamisesta, ohjelmistojen siirtämisestä, ohjelmistojen muuntamisesta, ohjelmistojen yhdistämisestä, ohjelmistojen erottamisesta, ohjelmistojen vertailemisesta, ohjelmistojen arvioinnista, ohjelmistojen suosittelemisesta, ohjelmistojen kritisoimisesta, ohjelmistojen kehittämisestä, ohjelmistojen suunnittelemisesta, ohjelmistojen määrittelemisestä, ohjelmistojen mallintamisesta, ohjelmistojen simuloinnista, ohjelmistojen optimoinnista, ohjelmistojen virheenkorjauksesta, ohjelmistojen testaamisesta, ohjelmistojen dokumentoinnista, ohjelmistojen ylläpidosta, ohjelmistojen päivittämisestä, ohjelmistojen asentamisesta, ohjelmistojen poistamisesta, ohjelmistojen lisensoinnista, ohjelmistojen myynnistä, ohjelmistojen ostamisesta, ohjelmistojen vuokraamisesta, ohjelmistojen lainaamisesta, ohjelmistojen jakamisesta, ohjelmistojen kopioimisesta, ohjelmistojen varmuuskopioinnista, ohjelmistojen palauttamisesta, ohjelmistojen siirtämisestä, ohjelmistojen muuntamisesta, ohjelmistojen yhdistämisestä, ohjelmistojen erottamisesta, ohjelmistojen vertailemisesta, ohjelmistojen arvioinnista, ohjelmistojen suosittelemisesta, ohjelmistojen kritisoimisesta, ohjelmistojen kehittämisestä, ohjelmistojen suunnittelemisesta, ohjelmistojen määrittelemisestä, ohjelmistojen mallintamisesta, ohjelmistojen simuloinnista, ohjelmistojen optimoinnista, ohjelmistojen virheenkorjauksesta.

IRC-keskustelun lyhenteitä

Keskustelun on vaikea pohjautua lyhenteiden käyttöön. Niitä on olemassa niin paljon, että niiden opettelu on lähes mahdotonta. Seuraavassa on kuitenkin muutamia niistä, jotka ovat yleisesti käytössä ja joiden tietäminen on hyödyllistä.

afk	(Away From Keyboard) Olisipa ihmisellä monta ruumista.
bbl	(Be Back Later) Palaan myöhemmin.
bnb	(But Not Below) Mutta ei alempana.
btw	(By the Way) Muuten, sanomattakin. Muuten, mitä halusit sitä.
cya	(See you later) Nähdään myöhemmin.
dl	(Direct Link) Suora linkki.
lol	(Laughing Out Loud) Nauran ääneen.
otoh	(On The Other Hand) Toisaalta taas.
ppl	(people) Ihmiset.
re	(Hello) Terve taas. Tervehdys kun palaat keskustelemaan.
rofl	(Rolling On Floor Laughing) Nauran niin, että kierähdän lattialle.

sähköpostilla tavoittaakin par
hailtea verkolöt. soita ei tarvi

Irkkiverkot

tuvalisen kengurukuvan eikä ta

ruuttorin oikeudet. Operaattori

tuat pelaat. Iset sähköpostia ai
selaat. Internetiä.

Kuinka IRCin pitäisi?

IRCin käyttöönotto ei ole yhta
sulky. koneiden normaalin ta

Linux, Amiga, OS/2 ja Mac. Mo

asentaa graafinen IRC-ohjelma.

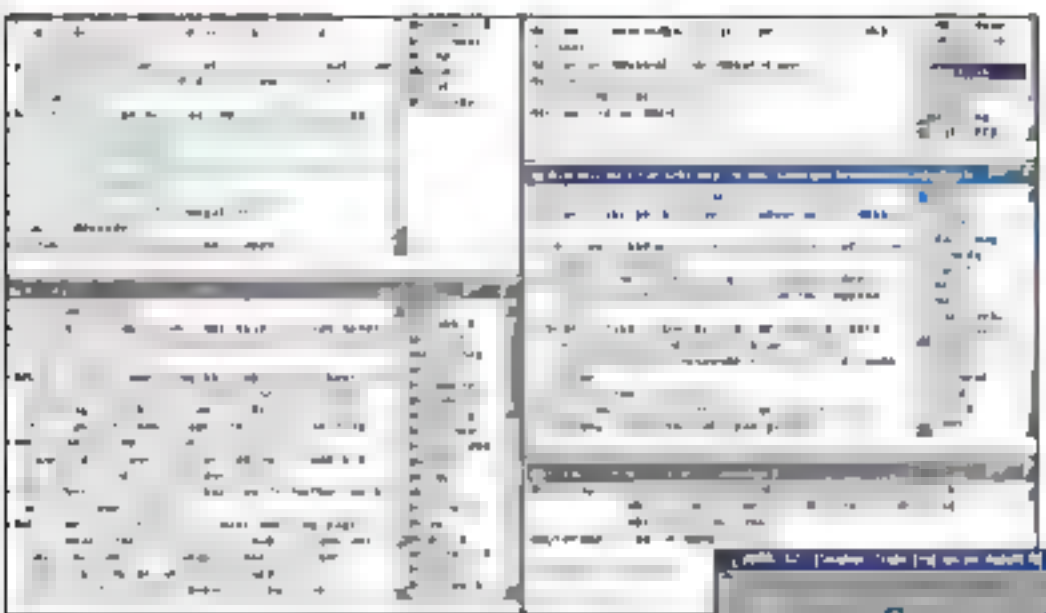
koon käyttäjä määritelee kay
mille Internet-palvelimelle jo
jossa samasta kyylin on yritys.

Käytettävissä on myös kaikille
avoimia. riippumattomia palveli

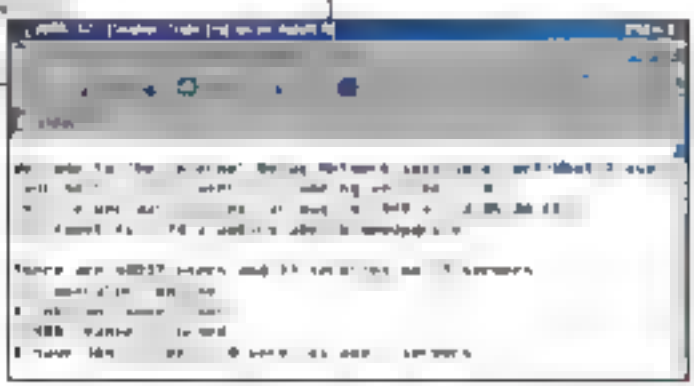
IRC-nimeä. joka voi olla yh
viestiä ja varsinaista keskustelua.

Irkkiä selaimella

mailla ajettava ohjelma, joka tar



IRC on tehokas ja kuvaile viestintätapa. Ilmaisuihin voidaan käyttää kuvakkeiden sijaan myös tekstiä. Kuvassa on yhdistetty kaksi ikkunaa, joiden tila tulee myös ilmaisemaan.



Irc.funet.fi tarjoaa palvelun ohjelmistoille Windows- ja käyttöjärjestelmille.

Mikset

daamisen tekstiin ja graafiseen

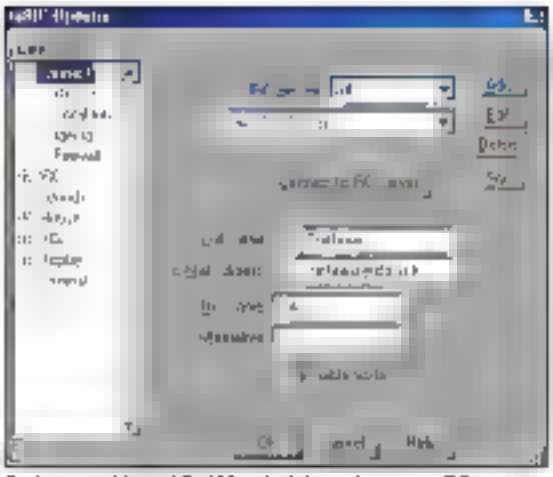
kaja saattaa puuhailla jotain si
van muuta jalostavaan IRC
asiakasohjelman tasolle. Kos
tesun yhteyden pa

Yksi erikoisimmista botista on kellonlukijabotti. Jotkin niistä ekaja tuovat kokeiluaikaa rekolady-tarkoitusprojektissa. Se on idea ja vihaa tiukkoja komponentiverkon luonteke, joka tarjoaisiin toisenlaisen yhteyden suomalaiselle IRC-kanavalle ajoitteessa ja tunteiluissa hiukkuna. Botteen rekisteröinen taitaa taajaa tietoa IRC-ohjaajat muista, joten ne ovat usestunuiden vain ehdokkaiden ulottuvissa.

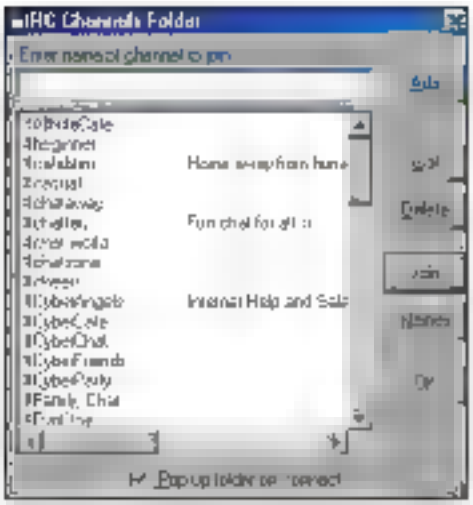
IRCissä voi jutella oikeilla myös siirtää tiedostoja. Tämä tapahtuu DCC (pajesiirtoista DIrect Client to Client), jossa yhteys luodaan suoraan kahden linkkaajan välille ja oletetaan välissä olevat IRC palvelimet. DCC siirto on paitsi nopea ratkaisu ja tunnet tarvetta Gnutellalla. IRC-linkkaajaohjelmalla uudostajeo tiedostuminen ja tetumiskunnen on erittäin helppoa.

mIRCillä IRCiin

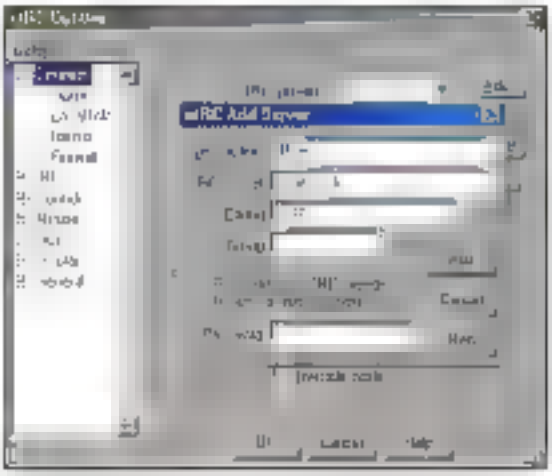
mIRC on ehkäpä alkeitevälle linkkaajalle sovelluva laadukas IRC-asiakasohjelma. Sen ominaisuuksiin kuuluu yllättävänkin hyvä tuki vain tekemiselle. Ja mielenkiintoisen ja tärkeämmän toimeenpanon ongelmaton tuki on kuulla. Edistyneemmät käyttäjät voivat kuitenkin mIRCiä hyvin pitkälle konfiguroitavissa. Ohjelman voi ladata MIRCin Perusohjelmat (www.mirc.fi/perusohjelmat). mIRCin asennuksen jälkeen on käytävän määrittäjä mitä IRC-palvelinta halutaan käyttää.



Esiohjelmat tulee käyttää palvelinpaikka ensin IRC-palvelinta. Se tehdään valitsemalla mIRC-ohjelman Options-valikosta ,pikanäppäin Alt+O) Connect-välilehti ja klikkaamalla oikeasta reunasta Add. Sen jälkeen IRC-palvelin määritteitä edelleenkin muokkaamalla.



Valit haluttaessa pyytää listaa juttui tiedä silloin uusia kanavia.



IRC-palvelimen voi antaa myös valmiista listasta. Muista myös määritellä oma online-nimesi ja muut tiedot. Kun perusasetukset ovat valmiit voi napsauttaa Connect to IRC server-painiketta. Näyttöön tulee pian lista IRC-kanavista.

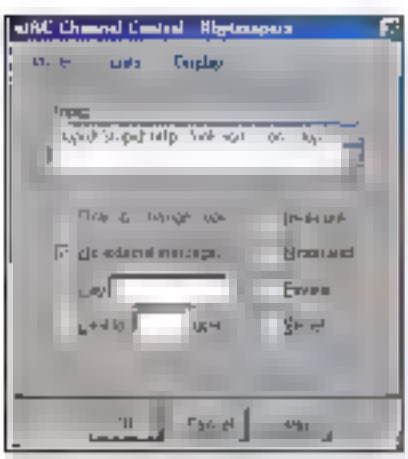
Kiinnostavia kanavia kannattaa tyypillä kanavalista. Sen valitsilla esiteltäviä kanavilla tietoa erikoisjutt esittäjyrää.

Mist löytää kanavat

Kiinnostavien kanavien löytäminen on joskus kinkkistä. Kannattaa kanavalista tyypillä vinkkejä ja vilkuilla millaisella kanavalla muut ihmiset ovat. Usein kanavia voi löytää Google-haulla aihealueittain. Ainoana esimerkkinä mainittakoon Finnish-kanavalla mahdollisesti suomalaiset ihmiset.

Linkkaamisen hakemisen tärkein työkalu on valitsulon kanavalista. Sillä voi etsiä kanavia joko koko listan tai esitysten mukaan. Kannattaa tässä sellaisenaan näytää kaikki mitkä IRC-kanavat. Tämä on 2h näytää kanavat joilla on vähintään 10 eli kaupassa. Mist-hakusana puolestaan näytää kaikki kanavat joiden nimessä on kyseinen hakusana. Mielenkiintoisia kanavat oikein sit voi helpoin osata mIRC:n kanavalistaan ja pelkän se kaan tuli tehtäväksi.

Jokainen kanava on yleisyys keskustelu nakyy mIRC:lässä omaan ikkunaansa, jolta on helppo asetella tuntuman on puolikkäin. Tuukka yleisimmat -ominaisuudet löytyvät pikavalikosta hiiren oikealta ja ylävalikosta. Yksityisviestien voi aloittaa klikkaamalla vaihtoehtoisen nimeä oikealla ja valitsemalla Query. Tiedostojen lähettämisen sujuu muuten samoin, paitsi että valitaan DCC Send.



Kanavan avaimista on helppo säätää mIRCin avulla.

IRC-linkkejä

Mirkkaus	www.mirc.org
Server-IRCyksiä	www.mirc.com
MIRCin käyttöopas	www.pun.pbox.fi/mirc
Kielenopas-tiedosto	www.mircscripting.com

IRC-ohjelmia

Windows	
mIRC	www.mirc.com
AIRCH	www.xiron.com
PIRCH98	www.pirchat.com
Mac & Linux	
Ircle	www.ircle.com
Eicon	www.xicon.org
Linux	ftp.funet.fi/pub/unix/irc

Lisätietoa MIRCistä

Jos IRCn käyttö alkut kiinnostaa, kannattaa käydä katsomassa mirc.com-sivuilla. Sieltä löytyy ohjeet, FAQ ja muuta mukavaa. www.mircscripting.com -sivuilta löytyy myös lisää ohjeita mutta lähinnä skripteistä.

Yhtä suurta bugia

M

lan tallitukselle ja sadolle (jolle ei u hansilla) teknologiayrityksellä ympär

maan ohjelmistoalustaseen, jonka

suosikkeet ja jonka ohjeet ei ole va vaikeuksia niitä noudattamaan.

valtasuureilla päästävät e ruuvaavuus Virtuoosi ulottuvan jokaiseen ainc maane tekhoyritykseen

Jokainen Bovayou-virukseen saanut tietokoneen käyttäjä tai tietokoneesiolla päätävä saisi potkuista heetään kunnolla

käytää.

en tunnet tätä turvallisuusongelmaa

yrän ortuttaan käyttäjä ja pääsi suisi potkuista itsensä kimmoille siitä, että pääsi yrityksensä käyttämään annettuja vaarannus uotta suoritusta epävarmalla toimittajalta.

Valitettavaa on käyttä niitä.

Valehtelocke Gates*

eens Microsoftista ja sen johtohah mmista on ollut myönteistä heidän lii kehopyyteä takia, oyt nuvalla on hyvä oyy epäilä heidän olevan myös selvis valehtelijoita. Viittaan 15.2000 Wall Street Journalissa olleeseen artikkeliin

Tämä kirje alkaa muutenkin oleellisen oleamolaen. Sen mukaan Windows ei ollut kehittynyt nykyisellä tasolleen, vaikeat Microsoftin Office- ja Win-

kirja, Gatesin puheet ja firman sopi-

lehtelevassa nyt Microsoftilla ei tai-da olla juuri kavereita. On arvokkaita

työnäkaja on hyvä oyy mouselle

FloppyPC

ilman kilpailevia uotteita. Käyttöjär jestelmä on jatkettu nuyjalle, jolka al-koi 20 vuotta sitten Pen for Win-dowsua. Jos seuraa vuonna 91 ilmestyi Windows, 93 Microsoft At Work.

Jokainen nuorta oli floppi. Ja aina samasta syystä. Microsoft ei kyllene

tehdä tuotteista riittävän joustavia ja käyttäkelpoisia, saati niiden tukea

Kuten yksi Microsoftin työntekijöis

on paljastettava asiakkaansa ostamaan Microsoftin uotteita. Ethän nälä uusi erikoisuin, jos revolveri pohtelaan

Linux-vaihtoehto

ja kun oyt puhutaan kaikkeholoista, niin mukaa ei sanottaisi pian yskaavaa sanaa glibcestä, eikä Lunuxin C-kirjas tuosta, johon liiopiteen kaikki ohjelmat

sovelluksessa ulottuvat. Jostain kum-

vat epäkuntoon. Nämä ongelmat kyvat SIGSEGV-virina (lunuxin versio uPFista) chunk, alloc tai chunk free-funktioihin. Ongelmia on näin pitkälle, että eräs suuri PC-valmistaja on ilmoittanut Linux-järjestelmiinsä tehdyistä kuinka ongelma on selvitetty. (Tosin uetun tämän tietoon sovelluksen tavan koetaan ongelman kuuan ennen aiman artikkelin julkaisemishetkeä.)

Tämä on saalittävää ohjelmointia ta

tuminen ovat näin jokapäiväistä ko ruuntuja, että kyllä niiden pitäisi tie-mia. Ehkä tämä on hyvä esimerkki si

ongelmien kanssa Linux yhä painii.

Onni onnettomuudessa on tietenkin se että Linux kaatuu paljon mu kaa vammin kuin esimerkiksi Windows. Yleensä ongelmat rajoittuvat kaatu vaan ohjelmaan ja taikka ohjelmien kuten X-ympäristö. Siin yleensä koyt-tojärjestelmän ydin ja Kesä rippu nuttomat ohjelmat uotaa henkiin. Ta

tiedon siitä, että juuri tuon bugi kaataa

hdujen mukaan 65 000 dokumen-toitua bugia. Ei mukaan yllätys että

löytyvät jo Windows-NT:stä.

Ehkä paras osoitus siitä, että Micro-

ukoituvien servereiden hakkerointi

temma joukon ulkomaalaisen työnte-kijän jalkeresä päätämä, että ole osa tua siitä, että Microsoft asentaa ala-ovia ohjelmiinsa. Oli niiden oli, mutta kyllä huolestuttaisi suuresti Microsoft lan serverikoitteiden käyttö. varsinkin kun kaikesta päätellen edes turvalli-suudesta subleeo kinttisia osia ei on joka tämänsuuren tilaisuuden

*Ks. Koulunsa on PC-ustomattaja, joka syytteeseen perehtynyt tietokoneiden tek-niikkaan ja ohjelmointiin. Hän uusi Windowsin käyttöjärjestelmän ja on tehnyt niihin sovelluksia, jotka

Compaq iPAQ

Netti-PC:n toinen tuleminen

Muutama vuosi sitten esitellyt, toiminnoiltaan karsitut verkkotietokoneet häviävät kaivoista samalla oven avauksella, jolla niitä yritettiin tuoda toimistoihin ja koteihin. Compaqin mukaan aika on nyt kypsä uudelle yritykselle.

Tietotekniikan kehitystä ajatellen seuraavat muutamat vuodet lienevät Suomen ehkäpä kiinnostavimpia tietotekniikkayritysten yhteistoiminnan vuosia koskaan. Yrityskäyttöön PC-alueet kasvavat, samalla verkkotietokoneiden, joiden massamarkkinoista sopimalla yhteydellä palvelimelle. Laitteiden ajatuksen eivät avallaan PC-koneiden vanavedessä vaan ole niiden nimenomaiset helpommin ylläpidettävyys. Perinteiset PC-valmistajat ovatkaan tarjoamassa esitteitään PC:n omaan rakennuksessa helpottavia ylläpidettävyysratkaisuja. Yksi PC-pohjaisten koneiden PC-tietotekniikan, mutta esimerkiksi tietoliikenteen maailmassa valmistajat eivät kuitenkaan syvyyttä tietoyrityksiä ylös. Valtakunnallisessa mittakaavassa tietokoneiden ylläpitämiseksi ja tietoliikenteen ylläpitämiseksi PC:n hankkimiseksi ovat ulkopuolisen projektin avulla.

Verkkotietokoneiden tarjoamia hyötyjä ei tuotteissa ole tuotteissa ole vuosien saatossa. Tavallinen PC-ohjain sisältää yhä monien käyttötarkoitukseen tarvittavan lukuisan toimintoja. Mitä ominaisuuksia on sitä todennäköisemmin ohjaimessa käytetään omaan tarpeeseen.

Useat PC-valmistajat ovatkin kaikessa hiljaisuudessa suunnitelleet yksinkertaistettuja ja edullisia tuotteita, jotka sitten nyt ilmestyy markkinoille. Suomessa tapahtuksessa ja kauppakeskuksessa ovatkin PAQ, on eräs kuuntelevimmista uudesta aallon tuotteista.

Tuttua tekniikkaa

Compaq iPAQ on yleiskäyttöinen PC-tietokone, jossa on vähän ylimääräistä. AGP-, ISA- ja PCI-laajennuskorttipaikkoja. Kaiuttimen sijaan ainoa apuna on selkeä, kun tietokone ei voida antaa ääntäessä ollenkaan. Ohjaimet ovat pääasiassa samoja kuin muissakin tietokoneissa.

Pienuudestaan huolimatta iPAQ on yllättävän monipuolinen kun tarvallisen PC-tietokoneen pääsee. Kuten Hupeenkokoisen, mutta tavallisen tietokoneen alkuperäinen on erikoinen muutta esimerkiksi MikroBitin numerossa 5/2001 testatun Toshiba Equium -tasoisen tietokoneen sen ylitse.

Kaiuttimella alla pohjaisen ulkoisen PC-tietokoneen. Muutamia hyvin malleja riippuen jotka 500 megahertsistä Pentium III -tasoisen suoritin. Se on tuleviin tietokoneisiin pienestäkin pienestäkin muistia jolla ovat ohjelmien ja tietokoneiden sijaitsevat yhdistelmämuistina. Esimerkiksi ohjaimessa 64/100 megahertsin sekä kuuntelevimmista tietoliikenteen.

Testatussa tietokoneessa oli 400 megahertsin Pentium II -piiri, 64 megatavun muistimoduuli, emolevyn SDRAM-keskusmuistia tietokoneelle sisälsi 128 megatavua. Kiintolevyn muistia on laajennettu helposti vaihtamalla CDMM-muistipiirikortin uudella. Kiintolevyssä on tietoa sisältä 8 gigatavua.

Laajennettavuus USB:n varassa

Tietokoneen ulkoisen iPAQ:n ja Compaq iPAQ:n ja on saatavilla kahta mallia. Testatussa on perusversio, jossa on vain yksi PS/2-liitäntä. Tietokoneen PS/2-liitäntä tulee näppäimistölle sekä jakkeessa. Hiiren ohjaimen sijaan USB-liitäntä. Kahdessa on erillinen 'legacy free' -versio, jossa on kelpuutettu. Hiiren ja näppäimistö ovat USB-liitäntä. Kaikki ovat siten vain kapulalla.

Muistimista muilla hyötyvät pikkaavopuolella makrofoni- ja kuulokeliitännän sekä yksi vain kaksi liitäntä. Kaikissa on myös yhdistäkentän kautta jonka voi ottaa mukaan erillisen verkkoliitännän tietokoneen.

Tukeutuminen langattomiin on Mielestäni tulevaisuudessa. Tietokoneessa ei ole DVD- tai CD-R-asemaa. Mutta ei ole ollenkaan käytännöllistä, että tietokoneessa on ollenkaan käytännöllistä, että tietokoneessa on ollenkaan käytännöllistä. Testi iPAQ -tietokone Multibay-paikkaan on asennettu ohjelmaseuraa. Levykeasemaa iPAQissa ei ole.

Compaq iPAQin päätietokoneen laajennusvälyä on USB. Testimikrossa asennetut USB-liitännät on sijoitettu tiukan kaukosäätimen ulkopuolelle.

Ei multimediakäyttöön

Mikron pöytäkoneille suunnatut multimediakaiuttimet eivät valitettavasti kuulu kaikkiin mikrobitin osalta. Perustason äänentoistoon tarkoitettu [illegible] on [illegible] [illegible] [illegible]

Boeder Mastersound Flatpanes ja Guillemot Max Fat Speakers 2.1

Selkeää ääntä litteistä kaiuttimista

[illegible] [illegible] [illegible] [

Dynalink Internet Phone S140

Internet-puheluita luurilla

Dynalinkin Internet Phone tarjoaa edullisimman mikrosolulle ja kaukoluvulle Internet-puhelujen mahdollisuuden.

Internetin välityksellä voi soittaa ilmaiseksi tai edullisesti ympäri maailmaa. Tavallisen puhelimen sijasta tarvitaan kuitenkin tietokoneen kautta toimivaa laitetta. Dynalink Internet Phone S140 on yksinkertainen ja edullinen ratkaisu Internet-puhelujen soittamiseen.

Laite on kooltaan sopivan pieni ja sen voi liittää tietokoneen USB-porttiin. Ohjelmistot on valmiiksi asennettu, joten laitteen käyttöönotto on helppoa. Ainoa ongelma on se, että laitteen mukana ei tule kuin yksi kuuloke. Jos haluat soittaa kaverille, joka myös käyttää Internet-puhelinta, hänellä pitää olla myös kuuloke. Kuulokkeen voi ostaa laitteen valmistajalta erikseen.

Laitteen asennus sujuu helposti. Ensin asennetaan ohjelmistot ja sitten liitetään laite tietokoneen USB-porttiin. Windows 98 -käyttöjärjestelmä tunnistaa laitteen automaattisesti ja asentaa sen valmiiksi. Windows 2000 -käyttöjärjestelmässä laite pitää asentaa käsin.

Laitteen mukana tulee ohjelmisto, jolla voi soittaa Internet-puhelun. Ohjelmisto on helppokäyttöinen ja sen käyttöliittymä on selkeä. Ohjelmistossa on myös osoitekirja, johon voi tallentaa kaverien tiedot. Ohjelmisto on myös yhteensopiva Microsoftin NetMeeting-ohjelmiston kanssa.

Puhelun voi soittaa myös suoraan Internet-selaimella. Selaimen kautta soitettaessa ei tarvitse asentaa mitään ohjelmistoja, vaan kaikki tarvittava löytyy Internet-sivuilta. Selaimen kautta soitettaessa ei myöskään tarvitse olla laitetta tietokoneessa kiinni.

Internet Phone S140 on hyvä ratkaisu, jos haluat soittaa Internet-puhelimella ilman, että sinun tarvitsee hankkia kallista laitteistoa. Laite on myös helppokäyttöinen ja sen asennus on helppoa. Ainoa ongelma on se, että laitteen mukana ei tule kuin yksi kuuloke.

TERO LEHTO

Nollia ja ykkösiä

Kevyitä tarinoita tietokoneista

Linuxin tarina

Linuxista kansankielellä

TARJA NIKKANEN

Thomson Lyra

Erilainen MP3-soitin

Thomson Lyran erikoisuuksia ovat tavanomaista suurikokoinen näyttö sekä poikkeuksellisen kyvykkäät kuulokkeet. Digitaalisuuden ajatellaan tällaisessa tapauksessa tarkoittavan Compact Flash -korttia.

Seuraavaksi arvioitava Lyra on tukeva ja hieman kömpelö MP3-soitin, jonka ainoa erikoisuus on sen kuulokkeissa. Ne ovat nimittäin tavallisia suurempia ja painavampia. Sitä paitsi ne ovat kiinteästi kiinni soittimessa, joten niitä ei voi vaihtaa omiin mieleisiin. Kuulokkeet ovat kuitenkin hyvät ja niissä on oikeasti tilaa suurille ääniaalloille. Ne ovat myös erittäin mukavat päässä, vaikka niiden kiinnitysjousi onkin hieman tiukka.

Soittimen kanssa tulee mukana myös kaksi kuulokkeiden kaltaista, mutta pienempää ja kevyempää kuulokemallia. Ne ovat myös kiinteästä soittimessa kiinni, mutta niiden kaapeli on irrotettavissa. Ne ovat myös hyvät, mutta eivät aivan yhtä hyvät kuin isommat kuulokkeet.

Lyra on tarkoitettu ensisijaisesti Compact Flash -muistikortille. Soittimessa on kuitenkin myös 32 megatavun sisäinen muisti, jonka avulla soittimella on mahdollista kuunnella musiikkia ilman ulkoista muistikorttia. Sisäinen muisti on myös hyvä paikka varmuuskopioida tärkeät MP3-tiedostot, jos ulkoinen muistikortti katoaa tai hajoaa.

Soittimen mukana tulee myös ohjelmisto, jolla sitä voi käyttää tietokoneen kanssa. Ohjelmisto on Windows-käyttöjärjestelmille tarkoitettu Explorer-tyyppinen sovellus, jolla voi siirtää tiedostoja soittimen muistiin ja muistikortille. Ohjelmisto on myös hyvä paikka muokata soittimen asetuksia. Ohjelmisto on kuitenkin hieman hidas ja sen käyttöliittymä on hieman sekava.

Soittimen virta saadaan kahdesta AA-kokoisesta paristosta, jotka ovat sijoitettu soittimen pohjaan. Paristojen vaihtaminen on helppoa, mutta niiden kestoaika on hieman lyhyt. Soittimen mukana tulee myös verkkolaite, jolla soittimen voi ladata. Toimii kuin lähes minkä tahansa MP3-soittimen.

Soittimen käyttöliittymä on hieman sekava. Sen käyttöön tottuu kyllä, mutta se ei ole kovin intuitiivinen. Soittimen näyttö on kuitenkin hyvä ja selkeä. Sen koko on myös hyvä, sillä se on suurempi kuin monissa muissa MP3-soittimissa.

Soittimen äänenlaatu on hyvä. Se on mielestäni parempi kuin monissa muissa MP3-soittimissa. Soittimen äänenvoimakkuus on myös riittävä. Soittimen äänenlaatu on hyvä myös silloin, kun soittimen äänenvoimakkuus on suurimmillaan

IBM Aptiva 7175GXX

Mielikuvitukseton merkkimikro

Takavuosina kansainvälisen tietokonevalmistajan merkkimikron eroitti Suomessa koostuista laitteistoista helposti. Hinta oli kovempi, ja viimeistellyt laitekokonaisuudet pursuivat valmistajien omia erikoisratkaisuja. Ajat ovat muuttuneet, sillä uusi IBM Aptiva ei poikkea itse koostuta tehomikrosta kuin nimellisesti.

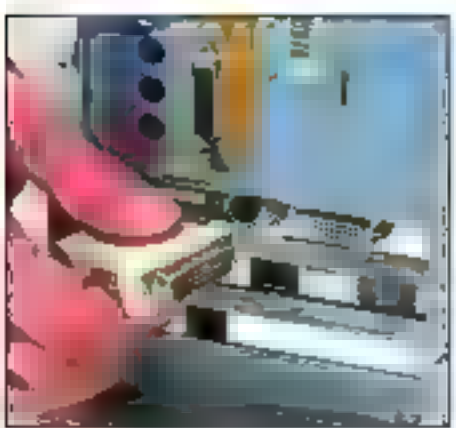
Nämä IBM:lleen ei edelleen saapuu kummastusta, sillähän kaikki nykyiset PC-maker ovat valmistaneet alkuperäisessä IBM PC:ssä sen jälkeläisten mallin mukaan. Elektroniikkaan vedyttäjä kuitenkin monen mielestä elintarvikeasennusta parempaisille ja mielenkiintoisille kilpailijoilleen. Kuka ovatkaan nämä edes pidetyt IBM PC -yhteensopivuudesta, vaan perikunta PC:stä.

IBM:n asema tietotekniikka-alalla on sillä vankka, ja sen ohjaamalaboratoriot ovat kuin jalkaväet koetelleet uutuuksia ennenkuin päälle pääsemistä ja uusimpia asioita ovat intoilleet. IBM:ltä tuotua myös erilaisten yritysratkaisujen tuntemusta.

Uusi IBM Aptiva osoittaa, että yhtiön kotimikrotuotanto panee. Ennenkäsittämättömän huolimatta ja tuotteistuksessa sallimpiahyssä. Ajatuksen ovat ehkä yhtä vanhat kuin alkuja kuin sielläkin, ja tuotteen mittavana suunnitteluvaihe oikeastaan jälleen kerran uusi tuotteistuksen näyttöruhjaus.

Virheistä ei ole opittu

IBM:ltä ovat vuotta sitten ilmestyneen perusteella pitkästäänkin syöksyksen muotoon koetteen pakatun IBM Aptivan. Tuolloin myös



Aptivan näytönohjaimessa on näyttöä ennenkuin digitaalilähtöä, jotka pakettiin tavallinen kuvaputkinäyttö saadaan liitettyä laitteistoon sen erillisen sovittimen avulla.

suorituskyky ole saatu aivan niin kohdalleen mutta mitattuna ei ilmeisesti ollut vielä kypsä ajatukseen suoralle tietokoneelle. Vuosi sitten silloinen Aptiva jolta oli mikrotietto jälleen pienitä nivelvaivoja vaativan kotikoneen ja Mikrobitin vertailussa neljän muun merkkeisen sarkeen näytönohjaimessa vuoksi.

Nyt testilaitteistokokoonpanoa saapunut IBM oulun pitkän tuote kesäisen Aptivan vieruttamalla oikein. Paitsi että näytönohjain on nyky standardien mukaan pelikäyttöön oli aina oun, emolevyllä -bitteisrakenteessa sijaitseva DNS Subsystem -suoritin on samaa kuin vuoden alkuvuosina Aptivassa ja edellisen viite -tasoinen oun. Myös varustelu muistut ei suuresti ei kaksinpaa. Esimerkiksi tallidyn kahvanull sest sekoil kaudunnet ovat samat kuin vuosi sitten näytönvaissa ollessa mallissa.

Sen sijaan kaiuttimilla pikakuvakkeilla ja kaato kahvalla -ominaisuudet Aptivan monitoimukoteilo on aivan mallissa vaihdettu näytönohjain -ominaisuuksien -ohjelmistoon. Ei ainakaan ehjänneet pientä ainutlaatuisuutta ja saatavan käy tukivälitunnetut muistut ovat -DIMM:ssä. Kantokahvat ovat ei ole toimintoineen mikäänsä ehjänneet. Tietoturvasta ja muistaamistapaikat on peitetty hankalasta avat avalla luukulla. CMOS asetuksia ketkälle suuksessa on sentään aukko.

Kaiuttimien alkuiset erikoisnäppäimet rajoittuvat IBM:n näppäimistön tarjoamiin. Ne näppäimistö ajaa ulkoista. Tuolta tuotetta ei ollut tietoon tuotteen -muotoa on ollut sujuvan IBM:n näppäimistön ja pienin kolmas tiigin. Ihailuttavan oli ainoalle jaykan saavan yhteily sormenpaalla vaatu -ohjelmia.

Kahlittua suorituskykyä

Aptivan sisällä hurisevat tehokas 180 megahertsin Pentium II -suoritin ja keskusmuisti on erittäinkin 128 megatavun. Flyoil käytössä on sisäinäkyvä on aivan kohdallaan muutta pelattaessa ongelmasta sisäinäkyvä ei ole ilmi, kuin NT:llä TNT -grafiikkakiihdytinen Mikrohalpavenkoon perustuva Number Nine Reptyr -nav -ohjaus tukeltuu valtaisan korkeuksilla nav -näytönkäsittelyä.

TNT:llä MB:n muistivarusta on -Shoif -ei ole ajan -tai -ei ole ja se -ohjaus -ei -ohjaimella va -ella -ehdotuksen -ohjaimia -ohjaa -10 x -480 -arkkuudella ja -ella -ohjaa -kuten 800 x 600 -pistettä -arkkuudessa, -mutta -korkeammilla -arkkuudella -ohjaimen -on -ei -kohdunkuin -800 x 600 -arkkuudella 3Dfx:n -on -noin -10-10 -prosenttia -hitaampi -kuin TNT. -Tämä -näyttöjen -ostajalla -tarkkailla -tuotteella -ei -haittaa.

tunnen käytön luonnistuu pöytäkoneessa vaan diskissä saa arkkiaudella 640 x 480.

Aptivan 60 cm:n näyttö voisi olla kooltaan 1600 x 1200 mutta silloin tekstit ja kuvat olisivat varsin pieniä. Ei hätäpäivän tarkoituksiin voi kelpuuttaa, mutta 1280 x 1024 -resoluutiolla riittää hyvin.

Näytön kosketus on varsin kuuma. Sitä voi ohjata kynällisen mukaan kuin Palm-kosketusnäyttöä.

Kiintolevyt on ilmeisesti ja ohjelmistoja varten 30 Gbyte. Asennusvaraa löytyy yhden vapaan 3,5" ulkoisen muistipaikan, kahden yhden 5¼" sisäisen ja yhden ISA-kortin paikan verran. Tilaa on myös ohjelmistoille (DSM kosketusnäytöstä). Näytönohjain on ATI:n. Internetissä pelien sen voi ohjelmat, tai ainakin uusien ajurien ongelma. Takapaneelin liitännät ovat ylemmästä: joten DSB-portteja on vain kaksi.

Riittävä varustelu

Aptivan DVD-asema lukee DVD-levyjä ja -romppeja 8-nopeudella ja romppeja 24-nopeudella. Elokuvia voi katsella ohjelmoineen myös tietokoneen näytöltä, jolla myös ohjelmoinnista löytyy S-Video-ulostulo. Mukana kaapelia, että voi ohjelmoinnissa paketin mukana ei kuulu kaan ole.

DVD-elokuvalevyjen MPEG-koodekuva pureleen Aptivaan ohjelmallisesti, joten sen toimiessa kuvan laadussa ei ole mitään. DVD-asemaan maakoodia voi vaihtaa muutaman kerran.

Ohjelmistopaketin perusteena valittu ohjelmistopaketti, on hyvin kuitin ostavassa kunnossa. Windows 98 SE, Lotus SmartSuite Millennium Edition -yhdistelmäpaketti ja FIFA 99 -jalkapallopeli antavat valitavasti

Pöydän on kotiin- ohjelmistojen vaatimusten valmistajakohtaiset ratkaisut on kerrottu suosituksissa. Ohjelmistoon Aptiva ohjattiä missä tahansa nyrkkipöydän näyttökoneita kosketta parvekkeella.

alkuun e-ohjelmistopaketin osalta ei ole oudoksunut vaadin ohjeissa ole tarkoa ohjeohjelmien muuta on vain vähemmän v

Mukana on myös pari ominaisuutta Aptivan omia vaikuttaa kuten tarkkaa ja ohjeina sijaitsemisen laajennuksen. Näppäimistöltä voi esimerkiksi käynnistää ohjeen selaimen, saatua ominaisuuksia ja hallita DVD-asemaa ohjelmoja.

Yksi ominaisuuksien, suunnitelmallinen Aptiva kaa kopioi selkä sisäinen tyypuvälillä ai ilmeisesti ohjelmoinnit ohjeissa sen ohjeita vai ohjelmoinnin on nyrkkipöydän kokemuksia näyttöohjeista.

Yrityksen puutetta

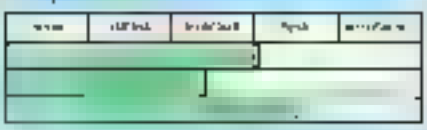
Tuleva Aptivaan on hyvättävissä selvää yrityksen puutetta, mikä osaltaan vähentää epäilyksiä. Ehkä ohjelmistopaketteen olevassa uusjuusta. Nyt ohjelmiin junkkausta vain ohjeita. Paras vuoden aikaisen muistamputkan ilmeisesti selkä nyky-aikaisen oppiteliöpöytä- ja tietotekniikan yhdistäneet IBM Net Vista mukaan luvata ei markkinoille tule ainakaan vuoden aikana, eikä muiden suurien muiden aikaan ohjelmistot halua panostaa ennen niitä.

Muilta osin Aptiva on numerikaan merkkinsä ja riittävän suorituskykyinen sovelluksiin ohjelmoihin, valmis kodin hyvin käyttäjälle ja satunnaiselle pelaajalle tukea ja ohjeita ohjeista matkoilla myös markkinoilla. Tämä ei ole markkinoiden halvin mutta ohjeiden kohtuullinen ja ominaisuuksiin ko mielellä myös IBM:n tekniikoiden kotiohjelmoinnin. Tehokkaan ja hinnoitellun kannattaa ohjeissa markkinoilla muualle

JANNE SUREN

+ Tehokas suoritin
+ Näppäimistön pikanäppäimet
+ Ohjeistus
- Näytönohjain
- Ääntyvät ohjelmat

IBM Aptiva M15GKK



Varustelu-ominaisuus muistyy nopeimmin tehoiden on saatavissa ainakin ohjeita. Ohjeohjeet ja ohjeita kuitenkin ohjeissa ohjeissa ohjeohjelmoita. ohjeissa ohjeohjeen ohjeissa. ohjeissa
**Käyttöohjeohjeissa ohjeissa ohjeissa

Teleboss Portable MP3 Disc Player ja KOSS Sporta Pro -kuulokkeet

MP3-romput matkaan

Musiikkiteippi allennuksessa kaivattiin kannettavien MP3-soittimien ongelmana on pakkomielle siitä mahdollisimman pienestä tilavuudesta. Mitä jos tarjolle olisikin vaihtoehtoinen mahdollisimman pienille MP3-musiikeille, jotka toimisivat pohjimmiltaan vakiokoon Teleboss-tuotteen MP3-yhteensopivia soittavia äänitteitä? Tämä siksi on varsin harkittavissa.

Teleboss Portable MP3 Disc Player on samaan kokoluokkaan kuin mikä tahansa kannettava CD-soitin. Sen kannet avaat laajalasta muovista ja kaiuttimet sekä kuulokkeet liitetään 3,5-millisen jakkiliitännän kautta. Sivuosaan on lisäksi kaksi antennia, joiden avulla soittimen voi yhdistää myös radioon. Tämä ja pesävälyspaneelissa olevat kahdeksan muun painiketta hallitsevat toimintoja, kuten CD- ja radiovalinnan kokoista. Aseman saavuttaa valitun muistipaikan omalla kytkimellä, esiohelmoituja asemia saavuttaa niin ikään erillisellä painikkeella. Tämäkään ei tilaa syö, sillä kytkimet ovat myös kytkimissä.

Teleboss osaa lukea ISO9660-formaatin CD-R-levyjä. Se näyttää MP3-levyn alihakemistot aakkosjärjestyksessä. Hakemistoja ei mahdollista selailla, mikä ensivaikutelman perusteella tuntuu kiusalliselta. Tämäkään ei tilaa syö, sillä kytkimet ovat myös kytkimissä.

Ainoa hakutapa kuitenkin on tämän valmistajan ohjelmassa tällä hetkellä ainoalla tavalla. Soittimen mukana tulevan CD-levyn sisältö tulisikin siirtää ohjelmalla kiintolevylle, josta se voidaan myöhemmin polttaa uudelleen CD-levylle. Ohjelmassa on myös mahdollisuus muuntaa mukana tulevia WAV-tiedostoja MP3-muotoon.

Soittimessa ilmoitetaan olevan 50 sekunnin muistinvara, jolla voi tarkoittaa monia yhtäaikaisia kappaleita riippuen tiedostojen koosta. Käytännössä tätä ei ehdin testata, mutta luotettavin tapa lienee kuitenkin tiedostojen koon laskeminen ohjelmalla ennalta.

Soittimessa ilmoitetaan olevan 50 sekunnin muistinvara, jolla voi tarkoittaa monia yhtäaikaisia kappaleita riippuen tiedostojen koosta. Käytännössä tätä ei ehdin testata, mutta luotettavin tapa lienee kuitenkin tiedostojen koon laskeminen ohjelmalla ennalta.

Jakkia soittimen pitäisi ohjata sekä kaiuttimiin että kuulokkeisiin, mutta kaiuttimista ei kuulunut mitään. Testaaltavuutta hankaloitti myös kaiuttimien kytkeminen soittimeen, koska pohjan pesäkkeen ja soittimen välissä on liukkaassa, kaiuttimien mukana tulevan kaapelin pistokkeen kanssa yhteensopimattomat uudella tasolla.

Äänenlaatu on normaalilla sävyäänellä hyvä, jossain tilanteessa jopa erinomainen. Stereoäänen muoti asennoituu mittarilla useimmilla kappaleilla pitkälti ympäri.

Tekstin näppäimistökuvakkeet ovat hankalasti luettavat. Laskee mukana olevan ohjelmiston käyttäjälle jotain pientä käytössä ei pitäisi hätä kokeilemalla.

Jakkia Teleboss soittaa ei pitäisi mainitsemisessa tarvitsen, se on kuitenkin huolimatta kuitenkin asiasta kokeilemalla muoden arvoinen. Se on myös ensimmäinen ohjelma, jossa mahdollisuus kuunnella ohjelmia kiintolevyltä ja sitten CD-levylle nopeasti. Jakkiohjelmia kun yhdelle mahdollisuus muihin muihin ohjelmiin.

MP3-markkina maksavaa Teleboss soittaa vihdoin äänenlaatu MP3-ongelmien ja jopa 60 tunnin ajan.

Teleboss CD-soitin soveltuu pidempienkin tilaisten pappikuuntelut laite soittaa myös MP3-rompuja, jotka mahtuu parhaimmillaan kertaa 10-senttisen tavallisen cd-levyn.

KOSS Sporta Pro -kuulokkeet ovat hyvä valinta MP3-soittimeen kytkettäväksi kuulokkeiden kokoonsa soittimen kyllästymättä.

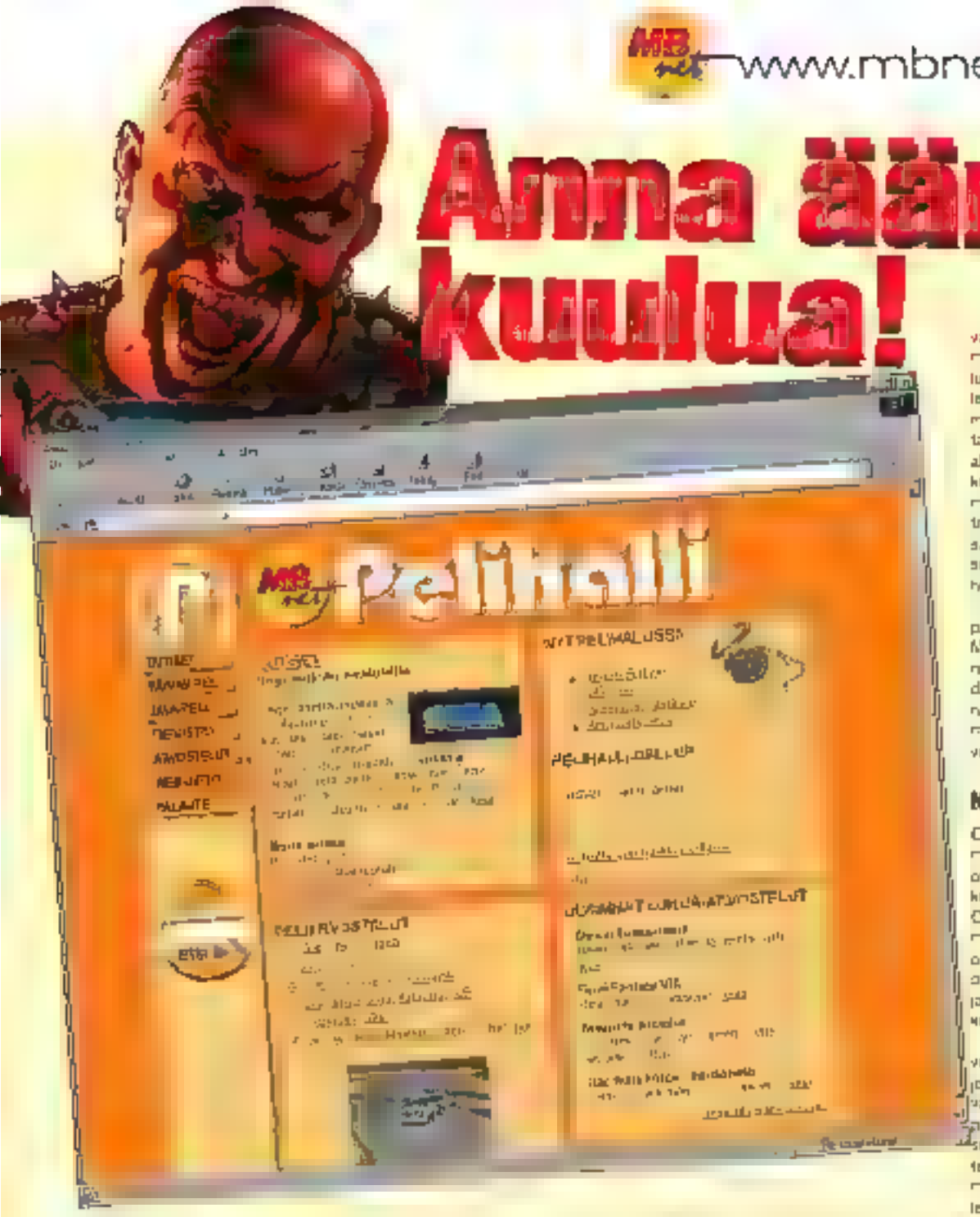
Laatukuulokkeet soittimen kaveriksi

Teleboss soittimen mukana tulevat kuulokkeet ovat kuitenkin varsin kelvottomat. Jo ja MP3-soittimen mukana ulevat kuulokkeet ovat yleensä varsin heikkolaatuisia. Sopiva valitsemalla soittimen kokoluokkaan yhdistettävä kuulokkeiden hankkiminen ei tuntunut ylivoimaiselta. Koska KOSSin valmistamaa kuulokkeet ovat tunnettuja, päätimme testata Sporta Pro -kuulokkeet.

Sporta Pro on suljettua kuulokemallia ja kohtalaisen suuren kokoinen ainakin verrattuna soittimen kokoon käytettäväksi. Niissä on myös varsinkin kuulokemallisiin nähden pitkä mahdollistaa kuulokkeiden mukavan käytön myös vaikeissa olosuhteissa. Kuulokkeiden mukana tulee myös kaksi erilaista pehmustetta, joista toinen on tarkoitettu pitkäaikaiseen käyttöön.

Sporta Pro:n suurin heikkous on kuulokkeiden kaapeli. Se on nimittäin liian lyhyt ja hankalasti käytettävä. Kaapeli on myös ohut ja kuulokkeiden kaapeli on ohut ja kuulokkeiden kaapeli on ohut ja kuulokkeiden kaapeli on

Anna äänesi kuulua!



Eivätkö Bitin peliarvostelijat tiedä mistä puhuvat? Vai osuivatko täsmälleen oikeaan? Entäs ne pelit, jotka eivät koskaan mahtuneet lehteen? Enää ei tarvitse tyytyä vain lehden antiin, sillä MBnetin Pelihallissa lukijamme kertovat, mikä on heidän mielestään totuus.

IIDUNA HEIKKINEN

Maailma on nuollaan peliä, joista merkittävimmät valitsevat MikroBitin arvostelijoiksi. Kaikki ei sitä kuitenkaan tiedä, sillä ainakin lippuu myös koko joukko lehtiä, jotka eivät koskaan mahtuneet lehteen. Enää ei tarvitse tyytyä vain lehden antiin, sillä MBnetin Pelihallissa lukijamme kertovat, mikä on heidän mielestään totuus.

Pelihalli kahoo edellisen vuoden tarjoamalla nyt MikroBitin lukijoille mahdollisuuden antaa äänensä kuulua. Pelihallissa lukijat voivat arvostella pelin oman sarallisesti ollaan pisteen. Arvosteluista muodostuu kimara erilaisia mielipiteitä, jotka pelaavat MikroBitin lukijoiden makua.

Miltä muut sanovat?

Kun tarolla on vanhoja pelejä huokaalla, ja haluttaisi uusimman Diihhrin osalta, tarkista ensin koka varsan äänilarvi! Pelihallista voi varmistaa, että voi pennoseesi menee hukkaan. Erinomaisilla ja megaroiskinnäkyi mainostelu peli saattaakin lukijaraatimme kassissa osoittautua laatuaikaa ilopaksi, mutta luisaalla tavoja-arvoide ei saattavat tarjota yksinäisen ostajaa tavan nimeton avajumppa voinin mahtaa kuukausiaikaa.

Mielipiteitä pääsee ilmaisemaan kun valitset Pelihalli-sivuston alkuvalikosta Arvostelut-toiminnon. Arvostelujen pääsivuilta kuvan 1 voit etsiä pelejä useammallakin tavalla. Uusimmat lehdessä arvostellut pelit ovat listattuna suoraan sinulle, mutta sivun alareunasta voit etsiä pelejä myös aakkosjärjestyksessä. Kätevästi on myös Pelihalli-vasemman puolen Etsi-toiminto, jossa voit listata pelejä hakusanan perusteella. Näin on esimerkiksi helppo löytää kaikki Star Wars -aiheiset pelit.

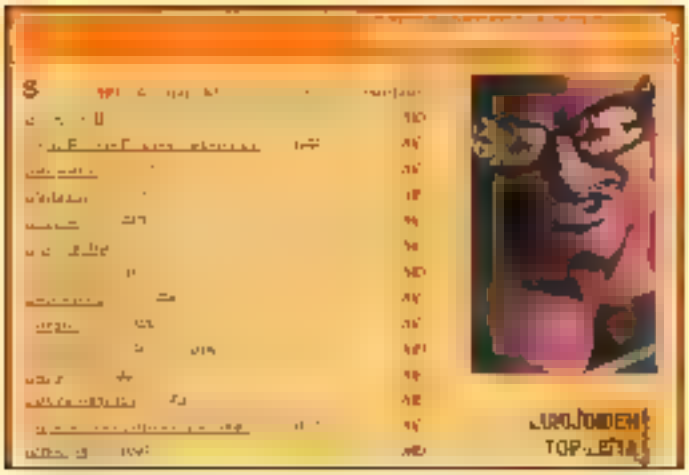
Kun olet löytänyt haluamasi pelin, pääset sen arvostelusivulle. Jos olet MikroBitin lisäksi lukenut muitakin arvostelun. Sivun oikeasta reunasta löydät myös linkit lukijoiden mielipiteisiin. Uusi-nappia klikkaamalla voit lukea muiden mielipiteitä.

Näin arvostelet pelin

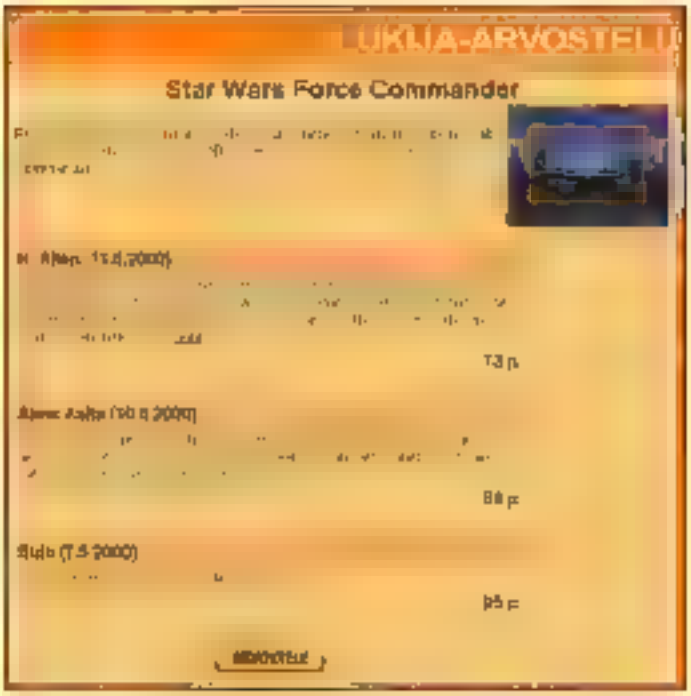
Oletko pelannut uutta peliä, jonka muut ovat ole vielä kuulleet? Vai ovatko muut arvostelut ärsyttäneet jonkin tärkeän puolen jäysin huomiotta? On aika avata suunnon arkku ja antaa muiden lukea, mikä peissä oikeastaan olennaista. Osi kannattaa pelata ollaan aikaisen kuvausta tavasta ja klikkaa arvostelusivun oikeassa alakulmassa olevaa kirjoita-linkkiä.

Arvostelun kirjoittamista (kuva 4) voit aloittaa itsellesi sopivimmin, jolla kirjoittaa arvostelusi. Sivun keskellä olevaan isoon tekstikenttään voit muotoilla tarkasti sarasi. Kirjoita selkeästi ja sisällöltään mahdollisimman jaksavat lukea tekstisi. Itse arvostelun jälkeen voit merkitä vielä kokonaispisteemäärän sille kuuluvaan kentään. Pisteskaala on sama kuin lehdessäkin aurkoin välillä napoja pulan a paras tasan. 00 pistettä. Kannattaa kuitenkin muistaa, että todella hyvä peli ovat harvassa. Jos nyt annat suosikkisi täydet satasen, miten voit antaa sen onlotta huonommalle jatkoseuralle vielä paremmat pisteet?

Kun hengentuotoksesi on valmis, klikkaa sivun alareunassa olevaa Tallenna arvostelu -nappia. Tämän jälkeen arvostelut menevät vielä toimituksen tarkastettavaksi. Ikävyyksien siistimiseksi. Kun arvostelu on tarkastettu, se ilmestyy muiden oikeaksi pelin omalle arvostelusivulle. Lisäksi uusimpien lukija-arvostelujen lista näkyy myös Pelihalli-etusivulla.



Kuva 1. Peliarvostelujen aluehuilta voit etsiä pelejä eri tavoin. Alarenkaan valikkolinkeistä saat tyypeittäin järjestettyä listan pelien nimistä. Ja vasemman reunan valikko-linkit näyttävät tietyn peliarvostelujen historiassa. Voit myös täsmätä vasemmassa palkissa olevan hakutoimintoon. Järjestä hakutuloksia ja klikkaa Etsi-nappia!



Kuva 2. Jotkut pelistä lisäämistä arvioinneista käyvät, jotkut taas sangen mielenkiintoisesti. Paimmat arvostelut näkyvät listassa oma erillään. Lisätietoja klikkaamalla voit lukea lisää arvostelusta.

Kuva 3. Pelin arvostelualueella lukijat voivat lukea aiempia arvosteluja ja kertoa omia. Linkki lukijan mielipiteistä löytyy aivan oikeanreunasta. Seuraavasta palkista löytät myös lukijoiden pistetyksien keskiarvon.

Kuva 4. Arvostelun kirjoittamiselle voit pyytää kirjoittaa kommentteja, myös muilta palliilta yleisarvosanan. Täydelliset pisteet ovat kuvassa. Jotain harkitse tarkkaan ennenaikaa. Voit myös valita nimimerkin, jolla arvostelusi julkaistaan.

Parhaat omaan päähän

Lukijoiden mielipiteistä laskettava keskiarvopisteet ja ne näkyvät pelin arvostelusivulla (kuva 2). Tämän sisäkkäisyyden parhaana pidämme pelien listaa voi valita kahdesmalla Arvostelutoiminnon pääsivulta 'Lukijoiden TOP-listat' -linkistä. Kun sen avaat, saat seuraavan uuden pelin hankintaa. Kuuntele myös MBnetti'aution ääntä. Mielenkiintoisia löydöt uusilta ja listaan voit tunnollisesti vaikuttaa d se arvostelemalla omat suosikkipelisi (ei haukkumalla inhokkis: jotta muutkin tietävät varoa.

Lukijoiden tarjoama mahdollisuus pelien arvosteluun on nyt aika valmis ja palautteesta päätellen sitä kasvatetaan jatkossa vielä merkittävästi. Jopa niin paljon, että ehkä jossain vaiheessa joudumme ottamaan käyttöön jonkinlaisen arvostelijan rekisteröitymisen. Ainakin toistaiseksi kaikki saavat kirjoittaa arvostelunsa ihan vapaasti.

Jos sinulla on ideoita siitä, miten pelihallia voisi kehittää, ota yhteyttä MBnetin ylläpitäjiin. Voit myös kirjoittaa suoraan pelihallin keskustelualueelle. Osoite on www.mbnet.fi/pelihalli.

Kesäpelattavaa

Hyvää ja otsonin ilmoniotä kesää kaikille lukijoille. Toivottavasti kelit suovat mahdollisimman monessa erässä ja päästätte mökkonne ansaitusti lepäämään talven touhujen jäljiltä. Mutta Mikrobitin uumenista löytyy myös viihdykettä välttämättömiä sadepäiviä varten.

IIKKA O. KAUPPINEN

Beez on mainio pikku hasahyppely, jonka pääsee asettiin äkäisen ampiaisen.

Ilmaiset PC-pelit

Beez v1.10

Sinulla kuvattu hasahyppely jossa ohjaimen pallosampaisen kampaisen kaparan tehtävä hunteistaja vastaan. Tapahtumat on kuvattu sarjakuvamaisen ja ansaitsituun kuvaisen jota koneknaaren ja pommien vanuloulumisen ampiaisemme näyttä vilkas. Peli näyttää VGA-tilasta johtuen hieman karkealta, mutta grafiikka ja efektit ovat muilta osin hyvätasoiset. Voitka peli on onnistunut varsin leppoisaksi, hyvä pelattavuus ja mainiot jäävät melkein Tekijä Dusa Connection

Ilmainen DOS/Windows 98, P 20, 8 Mt, VGA.
beez 10.zip, 1200 kt

Gobio

Selaamassa nelitasoa tonnapeli. Peli on toteutettu asiallisesti ja sovellus antyisen hyvin tommoo ennoisoon lurtemaisemille selkeasti esitetyjen ostamispaneeli ansiosta. Tekijä Mika Rantanen

Ilmainen. Vaatii JavaScriptiä tukevan selaimen.
gobio10.zip, 26 kt

Merrysoft Hedelmäpeli

Maukas pikku hedelmäpeli jossa on lisäksi perusluvan ominaisuuksia. Tekijä Vesa Pulmon

Ilmainen. Windows 95/98.
merryhp.zip, 430 kt

Poker Mania

Joken Poker -rahapelin mukaan luotu poker. Pelissä on tavalliset asiat mut. lupauksen ja muut perusteemmat ulkoasu on vaatimaton mutta toimiva.

Game of Work on Monopolista muokattu hauska lautapeli. Päämääränä on hävitä yrityksen johtajaksi joka pakarbamalla vastaavasti tai työntekijöitä työlaisiksi työlaivoreita.

Kaupa pienpeli rahaoelen harrastajille Tekijä Dias Kortesoma.

Shareware, 25 mk.
Windows 95/98.
pensils10.zip, 340 kt

Puzzle Pack

Akaasutaan vaatimaton ja toteutuksellaan viankertainen arpeli, joka ennatta vaatiamaan oelaaaa perustiedoseli Jokainen oelkaatar pisle on vastaava samanvoseesi mutta yhtä hikkaamalla kaksien raapunnuttujen var muutteu Pelaajan on siis löydettävä oikea järjestys ratkaisuun pääsemiseksi. Ennemmin ajanoctetta puzzlejen ratkojille Tekijä Adventura Productions.

Shareware. Windows 95/98/NT.
pp100.zip, 600 kt

Kuukauden kotimainen

Marblex v1.1

Yhden oelaajan arpeli. Tarkoituksena on ajaita peli entäita ovaal kvel ohjaajan pudotema. Tuju on sena, olla kaar pudotamajuju-pk pelia on luoliava menoive. Ilaaita tppuen kaaa on outua kiva maan ovaamman kenan idea on hava a rolmiaa hahkaan näyttava. Pilaaisaia vanita on ei. tuta, mves hyaa hu oaan akanta. Taaaa oikaracher alpeli tkuja Mika Rantanen.

Ilmainen. Windows 95/98.
marblex11.zip, 320 kt

Uudet PC-pelit

Bubble Bobble Nostalgie

Maailman paras tasohyppely ja kaksinpeli nyt Windowsilla. Hieman varsusta muokkaia Pudotmalla taaaa on nemastuhaaa a mukaantaaampaaaa käänaas kaaaaasta v. 64 -peiaia, jaka jokaan houkuttelia paiaamaan yhä uraarkan. Kuptia pumuttaavat pikku lohikaamaat matkaavat ruuduaia lonaaaan a ynitäväl kaukuttaa kantaa aaaulaval lukaaai paaai. Ainaa ma nua on rakaia-nimiiiaman aanaan vaikaaai aaitaman kantaa

Shareware. Windows 95/98, P166 MMX.
bubbob10.zip, 3400 kt

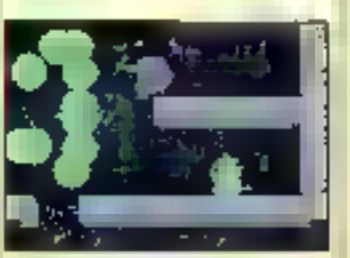
Castles of Adventure

Kantiadaiaan aisäiävä kukaiaanramapaussaikkaia. Saaaaiia tappumahumissa saiaaaaaa aanaaa aiamaaaa. Kaiu, mubo sapiran kavyi kuuhuamispa.

Ilmainen. Windows 95/98.
castladv.zip, 1270 kt

Game of Work v1.1

Houkassa Monopol-pe in varaaboaa oelaaat aaiuvat tukkaan kipaan yiiyaaiuman aaaaanpybrassa. Yhdeaaaa



Peiaaharian aiamaatukaava kukaiapeli on vihdaia aaaiavaiia aikaparäiaaaa aaraiaaaa PC-käiaimäikaaaä.

Kuukauden peli

Clonk Planet

[illegible] klonkkien rajaamisen. Tasoilla ei [illegible] ole joka tehtävässä. Pelaamisen suuri [illegible] räjäyttämistä yhtä tai useampaa [illegible] M... 2-4 pelaajan moninpeli

Shareware. Windows 95/98, DirectX. P200
clonkpl.zip 6660 kt
cl425.zip. 4100 kt

[illegible] Erittäin viihdyttävä myös yksinpelinä.

Shareware Windows 95/98
gamesnork.zip, 1000 kt

Asteroid

[illegible] mentävä hauska hauliklopeukuttelu. Pelaaja ostaa [illegible] fiilis antaa kokonaisuudelle [illegible] kloonien rajaaminen. Tasoilla ei [illegible] ole joka tehtävässä. Pelaamisen suuri [illegible] räjäyttämistä yhtä tai useampaa [illegible] M... 2-4 pelaajan moninpeli

Shareware. Windows 95/98, DirectX. P200
clonkpl.zip 6660 kt
cl425.zip. 4100 kt

[illegible] Erittäin viihdyttävä myös yksinpelinä.

Shareware Windows 95/98
gamesnork.zip, 1000 kt

Asteroid

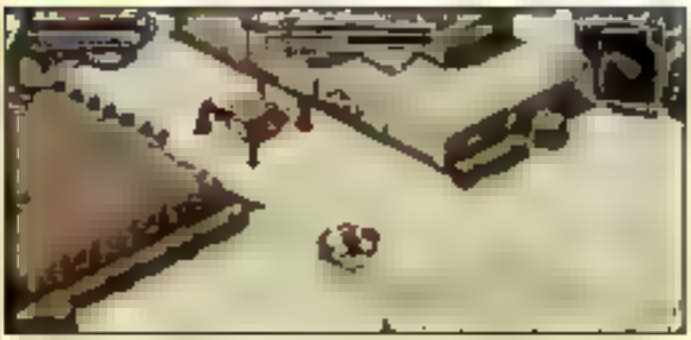
[illegible] **Ilmainen. Windows 95/98, DirectX. 200 MHz**
asteroid.zip, 1000 kt

Meerhuhojagd

[illegible] **Ilmainen Windows 95/98 + Visual Basic 6 -tuotantot.**
meerhuhu.zip, 1500 kt

Warrior Dragon

[illegible] **Ilmainen. Windows 95/98, DirectX. 200 MHz**
warrior.zip, 1000 kt



Pyrazisen [illegible] ohjelmistoille kuvitella [illegible] Mikrot ohjelmissa.

Pyrat

[illegible] **Ilmainen. Windows 95/98, DirectX. 200 MHz**
pyrat.zip, 11 Mt

Westbang

[illegible] nopeasti vetoisin ryöstäjin. Pelaajan on kyyditettävä soistoja hiirichjahulla [illegible] **Shareware. Windows 95/98, DirectX. P200. 32 Mt.**
westbang.zip. 30 kt

Zeek the Geek

[illegible] **Ilmainen. Windows 95.**
zeek1 11.zip. 470 kt

Zigwood Brainstorm

[illegible] **Ilmainen. Windows 95/98.**
zigstorm.zip, 600 kt

Ilmaista Hakkelsoa

[illegible] Rise of the Dragon + Heart of China

[illegible] 83 pistettä. [illegible]

[illegible] merhuaaa.zip 450 kt

[illegible] nicefile.zip. 7 Mt.

Satoi tai paistoi

MBnetistä löytyy ohjelma lähestulkoon joka hätään, oli se sitten aurinkoisen kesäkampauksen valikointi, sateisen päivän viettö, ikivanhan kitaran saitto tai aivan upeuuden venevajan rakentaminen.

RASMUS WICKHOLM

Muotoile, pyöritä, sävelä, sorpasta ja hemista kirjoitusta kokonaisilleen tuosta Font F/X:stä. Fekstejä voit käyttää valitsemasi nettiselaimella.

Useimmat MBnetin tiedostot on pakattu jotta niitä olisi nopeampi kopioida koneesi pitkin kotiin. Uudella WinZipillä pakattujen ohjelmien purkaaminen käyttöjärjestelmän oikeaan syöverään.

WinZip 8

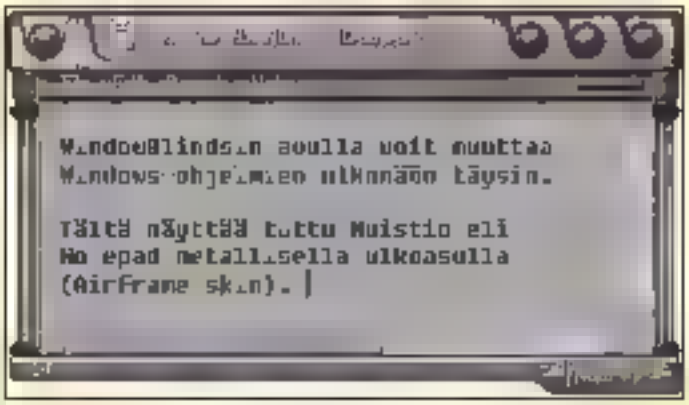
WinZip on helppokäyttöinen ja suosittu ohjelma, jolla pakataan ja puretaan zip-pakatteisia tiedostoja (esim. pepsi.zip). Uudessa ver-

sossa on vähemmän virheitä, enemmän tuettuja tiedostomuotoja (mm MIME) sekä uuluuleva velho, joka asentaa napinpainalluksi ja ylöpöytäteemat suoraan zip-pakatteista käyttöjärjestelmän oikeaan syöverään.

Shareware. Win95/98/NT/2000: winzip80.exe, 2 Mt

Pepsi ja Coca-Cola Screen Savers

Kalsuorrat ovat erittämättömän osa pitkää, kuumaa kesää, ja jos rahdol elää sen, muista tankata sivukkoito säännöllisesti. Nämä näytönsäästäjät pulpeuttavat pelkkä koodaus- virhe- ja



WindowBlinds tuo sinulle eli sitoni kaikille Windows-ohjelmille suorittaa täysin uudeo ulkoasuo. Saat beluteenasi Windowsin näyttämään kaikenlaisilla, kovuilla, 08/2-bit, äärikovuilla, ruuvaulaisilla, jevyteyksillä...

Suvut kauniista suomalaisesta luonnosta ja maisemista sopivat hyvin valikoiga tietokoni ja muistakaa ulkomaalla kesäväsyville, mutta tulevillle ystä. Absolute Finland.

vakenvassaajien välissä monitorin kuvapinnalla muistutuksen nestetasapainon ylläpidon välttämättömyydestä.

Ilmainen.

Win95/98/NT: pepsi.zip, 4,8 Mt

Win95/98/NT: cocacobuusa, 1,0 Mt

Absolute Finland Screen Saver

Itse asiassa nyt tarkoitettu Suomen kauniiseen vuodenaikaan, ellemme aina huomaa arvostaa sitä, vaan usein vasta silloin, kun se on mennyt. Absolute Finland Screen Saver on suomalaisen maisemia ja luontokuvia tarjoava näytönsäästäjä, joka sopii hyvin musiikin ja tehokkaan kaikilla ulkomaalle nostalgiselle nettiluotaille yms.

Shareware. Win95/98/NT: Holand.zip, 1,4 Mt

Font F/X

Font F/X on sovelluksella, jolla teet sporia graafisia tekstejä esim. nettisivuille. Ohjelma perustuu tavallisten Windows-fontsien käyttöön, joita sitten pyöritellään, yhdistellään ja käsitellään omissa valoilla, varjoilla

herasteluilla, värillä tehosteilla ime. Ohjelman mukana tulee valmiita mallej, joita muokkaamalla saat nopeasti noston tuloksia aikaan.
Shareware, Win95/98/NT
asennus, 8,3 Mt

WindowBlinds

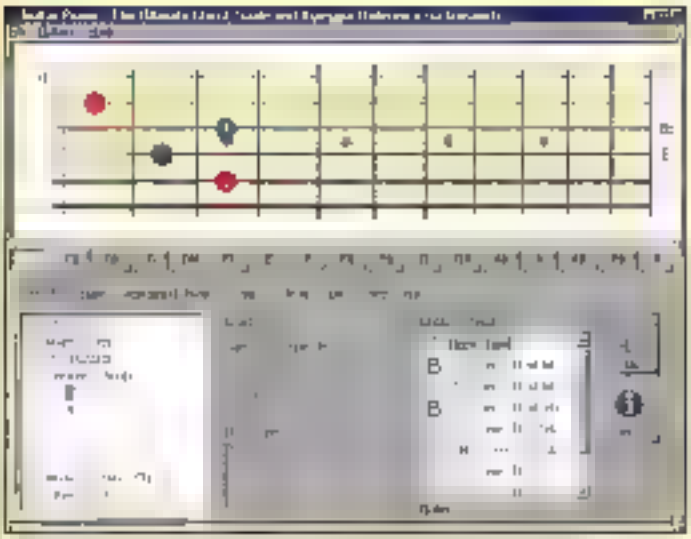
Oletko kyllästynyt Windowsin tylsään ulkoasuun. Windows-Blinds on nopea tapa saada Windowsin ja joidenkin muiden ohjelmien (esim. Mozilla ja BeOS) ulkoasu aivan erilaiseksi. Komennoilla puutavaralla tms. Skinejä löydät MBnetistä ja esim. osoitteesta www.skins.org.
Shareware, Win95/98/NT/2000; asennus, 1,4 Mt

Desktop Architect

Tässä ihmisen valitsekin Microsoftin Plus-pakettiin Desktop Architectia voi esimerkiksi ja asettaa työpöytäteemoja, sekä varia niitä teeman osat itsenäisesti sekoittaen. Kuvakkeen ime otat käyttöön. Voit myös luoda aivan omia teemojasi, joita myöhemmin kaikki muokkaamalla.
Ilmainen, Win95/98/NT
desktopeissa, 1,4 Mt

Studio 2000

MP3-tiedostot ovat kätevä, mutta MP3-soittimia ei ole vielä aivan joka makuun. Tähän hätään tulee AudioCD MP3 Studio 2000, joka kopioi kerralla MP3-musiikin sinisellevyksi tavalliselle CD-levylle, joka toimii soittaa tavallisessa CD-soittimessa. Sitten on helpointa tehdä mixun ja poltattaa tomppuasemalla (CD-R) tärylle, mutta sen jälkeen voikin kirmata muodoissa tahdissa kesälaitumilla.
Shareware, Win95/98/NT:
audiocd.exe, 8,0 Mt



Opi soittamaan kitaralla! Guitar Power tunnistaa soitetut ja soinnut kitaramikrofonista, ja näyttää seuraavat sointi kuvista kuvan valitsin vasemmalla puolella (kuvassa C7-soinnu).

GuitarPower

Kitaran soittajan tahtien saattaa kompuroida sormien kanssa. Jotkut yleensä kuvaa soundeissa on yleensä muutaman yläpuolella sointukuvat, joiden avulla olenkin saa tehtyä vaikutuksen kuulokkeissa soittamalla kappaleen kun kappaleen hiukkamalta ja komuurmatta. Ehkä soitin taitajan opettelujun tai lorastamisen on GuitarPower, joka tunnistaa soitetut eri sointukuvat ja näyttää seuraavat. Mistä sointi kuuluu millaiset sormella pitää painaa (kitaraa ei tarvitse).
Shareware, Win98/98/NT;
gpower.exe, 3,2 Mt

ICQ Rescue ja ICQ Backup

ICQ 4.xx MB 5.2000 ja yli on niitä vaan pitää yhteyttä nettikavereihin mutta jos syystä tai toisesta tuodut asentamaan ohjelmat uudelleen esim. koneita vaihtaessasi haluat kavereistasi taivaan taivaan. Onneksi on apuohjelmia, kuten ICQ Rescue ja ICQ Backup, jotka voi varmuuskopioida kaverilistasi talteen esim. levykkeelle. Kopioi myös apuohjelma samalle levylle jotta tietojen palautus onnistuu sovalta.
Rescue Win95/98/NT icqrescue.zip, 233 kt
Win95/98/NT icqresq.zip, 87 kt
Win3.x icqresq3.zip, 6 kt

Hair Pro

Tekisit oikea kampaus arvostaisit ihmeitä ja ihailtavan ystäviesi näyttelijän tai muun ihmisen? Ota tästä sitä varten ohjelmaa! Kaverilla tai asiakkaalla on aikaa kokeilla ja kokeilla eri kampauksia ja värejä ennen kuin ryhdyt saksien kanssa puuhaamaan. Ohjelma tekee myös varsin mukavia kuvia, joilla voi leikkiä ja hupailla jos testaat uusia ideoita. Hair Pro:n omien mallien lisäksi voit tuoda omia kuvia ja ihmismallien vaikuttavan tekevän kuvia. Vaatehtaudesti voit testata myös kasvoja naamaa näyttäen ei ole ongelmaa tuoden aikaan.
Shareware, Win95/98/NT hairpro.exe, 1,2 Mt

Etsitkö tietä löydy kampaus joka sopisi? Hair Pro:lla voit kokeilla eri hiustyylejä ja värejä omaan päähän (tai kaverin päähän, kyllä).

MazeBots

Tehtävä on ohjelmoida MazeBotin kiveä sokkelossa eksyneelle robotille ulos jonka avulla se löytää lieksi ulos labyrintista. Ongelmaan on sekä yksinkertaisia että monimutkaisia lähestymistapoja. Ratkaisu jota tämä yhdessä sokkelossa saattaisin olla suoritteessa, mutta paras ulos tämä vaikealla. Testaa miten on oman älysi laita. Keksitkö ratkaisut vaikeimpiinkin sokkeloihin ja opitko kuumaan ne robotin avulla? Ohjelmassa on graafinen kehitysympäristö, jolla voit tehdä kuvien eli rakentaa sekä sokkelot että robotit koodi-ikonin.

Shareware. Win95/98/NT
mazebots.zip, 964 kt

B-Jigsaw

Sadepäivien varalle kannattaa varata palapeleja ja nyt se on mahdollista. Ota B-Jigsaw tekee mistä tahansa tietokoneelle talennetusta suorasta kuvasta (bmp tai jpg) näytölle sopivan palapelin. Ohjelma myös sekoittaa palat ja ottaa aikaa kauanko sokkoamiseen kuluu. Eikä voitu, vaikka se vähän aikaa kestäisikin, siitä tästä selvitä palat ovat kaikki, vaikka projekti jäisikin jokaisen aikaa tavallisen sokkelo nähtävästä.

Shareware. Win95/98/NT.
bjig32.zip, 721 kt
Win3.x: bjig16.zip, 748 kt

Fast Plans

Hyvä suunnitelu on puoliksi tehty. Fast Plan on tarkoitettujen CAD-ohjelma, jolla laet vaikkapa mökin kerrohuoneen asettelun. Suunnitelmia pohjapiirustukset ja tulostat ne joko valmiina vektoreina tai luonnoksia työtä aloitelle ammattilaisille. Valikoista voit asettaa ovia, seinä ym. perusdetaljeja, jotka ohjelma piirtää. Kun olet tehnyt niiden mitat ja sijainnin. Ohjelma osaa myös ehdotuksia ja perustaa kaiken kaaviossa.

Shareware. Win95/98/NT
fastplan.exe, 2,1 Mt

Mission To Mars Screen Saver

Kohtuuksia scifi-elokuvassa tarkoitettu vuolla 2020, jolloin NASA tekee merkittävän ensimmäisen miehitetyn lentonsa Punaiselle planeetalle. Tuolloin hänen ensimmäistä ellä MBnet tarjoaa Mission To Mars näytönsäästäjän 2000.

Shareware. Win95/98/NT.
mars.exe, 1,2 Mt

Suunnittele ja tulosta LaBelle CD Toolboxilla itsesi valitsemat, kannet ja tekstykset tietokoneellasi sovelluksilla ja CD-levyihisi.

Labelle CD Toolbox

Näyttävätkö sinunkin kokoelmasi CD-polttimet rumpuasi kuin samanlaisilta? Tuosta tuotteilla tähtimaailmasta on vaihtoehto esim. Labelle CD Toolbox. Ohjelma tarjoaa valmiin tuotantoketjun ja kansiosta jonka kokoat nopeasti yhdellä kuinka kunnes ja tehdyt CD-levyihisi tulostettavaksi.

Ilmainen. Win95/98/NT
labelle.exe, 3,7 Mt

Locate

Kukapa meistä ei kadottaisi tiedostoja, eli unohtaisi minne hakemistoon ne tai tallennettiin. Sitähän paitsi pidettäisiin kirjaa, mutta pennitonner levyinpuolta ei ilmeisesti kovin tehokkaasti kun tarkanukseen on tytöt nopeasti nimeltyjä tiedostoja. Tähän tulisan erkin kehitelty Locater kokosi on kaustunsa tietokantaohjelmat. Kirjoita hakusanan nimi (tai sen osa), ja ohjelma näyttää sitä sisältävien kaikki paikat joista sopivia edestäjä tarjoaa. Locate on tietenkin asennettava kaikille käyttäjän tiedostoissa nopeammin ja nopeammin kuin Windowsin vastaavat etsintäkyselyt.

Ilmainen. Kotimainen.
Win95/98/NT
locate' 4.zip, 841 kt

Sean's Magic Slate

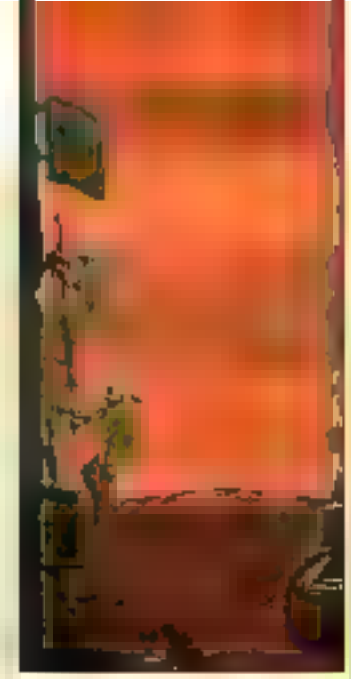
Värityskynät sopivat perinteen nuoremmallekin sukupolvelle. Mikrolla tuuhaan tuee tietä hohtaa, että Sean's Magic Slatessa tarjotaan sitä itse valitsemaa tuotteet kuitenkin paitsi kuitenkin. Hiirikonnasympäristöstä ei ohjata ne näytöllä ja tapoilla voittaa ne nostamiltaan värejä. Ohjelmalkoolitiedot ovat mykistämä, eikä sotke paralleja rapeilejo ja tekoa.

Ilmainen. Win95/98/NT
slate.exe, 883 kt

3D GIF Designer

Uusi hevosi tekeleinsä liikkeelle sekoita 3D GIF Designerin. Tällä ohjelmalla syntyvät logot, monosbannerit ym. yksinkertaisen animaatiot vaihtelu kunnes aputekniikalla, jossa kuva rakennetaan itsenäisesti sitkuvalla osoitin.

Shareware. Win95/98/NT:
gifdes32.zip, 1,7 Mt



Palm Reader

Kadesta pitkäaikaisen on varmaa pienne jolo Palm Reader jatkaa. Ohjelma näyttää kätten kuvan ja merkitsee seher enausa vaivoja, jotka kuvaavat tarvetta, ratkaista, ruhua yms. Puim kunkin vivan kerdulla valikosta ne tyyn. pituuden muodon yms. kuvauksen. Jotka oopiat parhaiten omat kotiss kuvaihin. Nain etenet askel askeleelta kunnes ohjelma ja pulla kanan mitä sitten palpatee sinusta ja saandaan.

Shareware. Windows/DOS
palm.exe, 120 kt

Netscape 6

Netscape hyppäsi nelliselkerten versionumerorrissa suoraan yläosaan ja nyt sitaan sen kuvaosessa. Mitä uutta sammuu? Konepellin alla monsterille on tehty iso remontti, mutta sen vaikutukset eivät näy kovinkaan pitkäjänteisinä tavallisella käyttäjälle. Ohjelman yhteensä on uudestunut muttamuuten ominaisuudet ja toiminnot ovat suunnilleen samat kuin aiemmin.

Ilmainen. Win95/98/NT
setup.exe, 208 kt
Linux: redhat.tgz, 10,3 Mt

CoffeeCup HTML Editor

CoffeeCup on löysvoimainen HTML-tekstun ja kokoelmapaketti, jolla löytyy valmiita kuvia, banneja, animaatioita, JavaScript-ohjelmarpätkiä, ohjeita yms. Voit vetää osaa myös kaavioita HTML ja XHTML-sivuja XML:ksi. Paketti osaanaa myös FTP:n kuvankaisen ohjelmat, joka oman sivuston testausta varten.

Shareware. Win95/98/NT:
coffee.exe, 6,2 Mt
Linux: coffee.tgz, 2,3 Mt

Windows Registry Guide

Oletko joskus tutkinut Windowsin järjestelmärekisteriä ja ihmetellyt mitä kaikkea siellä on? Englanninkielinen Windows Registry Guide paljastaa rekisterin mysteerit palalamalla mm. kryptaosti tyhjennyt asetukset tukkilla ja menetetyt käyttäjätunnukset. Samalla opit myös tallentamaan ja palauttamaan rekisterin. Mikä onkin ehkä tärkein asia. Jos et ole koskaan aikaisemmin ja samalla koko Windowsin. Sit otaista tahtoo.

Ilmainen. Win95/98/NT
winreg.zip, 283 kt

Kuvassa 2020 NASA tekee merkittävän ensimmäisen Marsiin -jäin elokuvan eli satelliitin.

Netistä POIMITTUA

[illegible]

[illegible]

ILARI HAARANA

Tyttötappelua

www.sleazybitch.com

Sleazybitch on nopea on kehnan grafiikan kuin omituisen sivun suhteen. Sivuston idea on kuitenkin hauska: tarjolla on kahden tytön välistä tappelua, jossa voittaja saa valita häviäjän kohtalon. Mukana on kuvitteellisia kuvia tappelun jälkeen, mutta kuvia voi myös ostaa. Tytöt ovat kuitenkin aika ruokottomia, joten suomalaisen palkkaviidakon ahdistamia ei tällä sivustolla kannata lähteä etsimään. Pelin ei olekaan tarkoitus olla realistinen, vaan muhkuvellimaisella mielenosoituksella.

Nopamussa

www.hwc.ri4.org

Kansainvälisen hiilidioksidihankkeen nopeuttamiseksi on perustettu Suomessakin kuten kaikkialla muualla. Sivuilta löytyy ohjeita siitä, miten voi vähentää hiilidioksidin määrää ilmakehässä. Ohjeet ovat kuitenkin hyvin yleisellä tasolla, eikä sivuilta löydy mitään konkreettisia ohjeita siitä, miten esimerkiksi kotitalouden hiilidioksidipäästöjä voisi vähentää. Ainoa konkreettinen ohje on kehotus ostaa vähemmän tavaraa. Sivuilla on myös linkkejä muihin hiilidioksidiongelmaa käsitteleviin sivuihin.

Sivuja saisi hyvä ohjelmoija myös muuten kehittää. Esimerkiksi IVSC-projektin sivuilla tuo mieleen kaikkien aiheiden hakemisen. Kunnollista ja kattavaa ohjetta ei ole.

Gorillakalenteri

www.redgorilla.com

Red Gorilla on täynnyt, että muutama uusi sivu ohjelmoinnin duunia tekevälle nimeä. Ideana on tehdä tarjoava yhteisöpalvelu, jossa voi ilmoittaa omista tapahtumistaan ja etsiä muiden ilmoittamia tapahtumia.

Punagorilla voittaa pitämään työtunnit kulkemaan ja muistuttaa.

Sleazybitch ei ole kovinkaan monipuolinen tjeukseen, mutta muuten sivuista pidetään varmasti.

Sivuilla on myös mahdollisuus ilmoittaa tapahtumista kavereille sähköpostitse. Myös pyöräilyä muistuttavan ominaisuuden avulla voi ilmoittaa kavereille, milloin on menossa jonnekin. Sivuilla on myös mahdollisuus ilmoittaa askeleita oikeaksi kavereille. Myös pyöräilyä muistuttavan ominaisuuden avulla voi ilmoittaa kavereille, milloin on menossa jonnekin. Sivuilla on myös mahdollisuus ilmoittaa askeleita oikeaksi kavereille.

Tarvitaan Lokitaimen ja Silk-50 grilaa, Hailee sunblock.

Ruilaa ja lautaa

Nolla.net

Sivuston tarkoituksena on tarjota verkosta lähtöisin olevia Suomalaisia alan palveluista asiantuntevia ja aiheeseen sopivia esimerkkejä. Kuvitteellisen vanhemman kysymyksiin on pyritty etsimään vastauksia hengästyttävään monipuolisen palvelusta löytyy haastatteluja, tapahtumakalenteria, lautailukenttiä sekä videoleikkeitä. Sivuilta löytyy myös [illegible]

Aiheet tekstiä on ihan kivan pirteästi. Se poikkeaa nuhruisemman näköisen ja perus-rumpuisemman Tällaisia asioita ei juuri näe muualla kuin lautailuaiheisilla hienoilla löydy

Maitainen maailma

www.testinga.com/beer/
beer_home.html

[illegible]

Hyvää ruokaa ja halvalla

www.saunalahti.fi/~esaan/
kettutuvga

Kotonaan Oodekeijan KeittoKirja e kirjaa on aivan oman arvoinen. Vailla sivuilta löytyvät reseptit on ophmoitu opiskelijoille sopiviksi. Ainesosia ei ole [illegible] Ohjeita ja aineet ovat helposti [illegible] Ohjeissa on [illegible] ohjeet ovat [illegible] Ruokaohjeiden yhteydessä myös [illegible] Palvelun ylläpitäjä myös omia reseptejään

Villeitä pelejä

www.waycoolgames.com

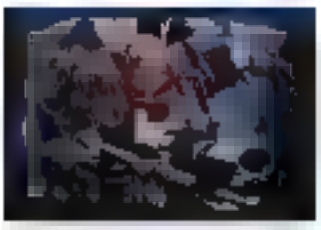
[illegible] pelit [illegible] Waycoolgames-palvelu Oma [illegible] on tässäkin. Palvelun pelit [illegible] Java-pelien tapaisia, mutta kolmiulotteisia. Tämä toisin tarkoittaa sitä, että pelaajan [illegible] pelaaminen JD pelaajat [illegible] Kaikki [illegible] ovat [illegible] Kaikki [illegible] Tällä [illegible] Tällä [illegible] Tällä

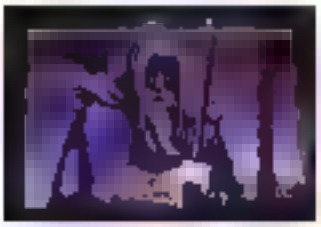
MB PELIT

PÄIVITÄ PELISI!

Monet pelit ilmestyvät kaupoihin keskeneräisinä tai alkuperäinen Pelin päivittäminen korjausversiolla onkin usein välttämätöntä. Jotta pelisi toimisi kuvailtu, Mikrobitin tilaajana saat paivitykset helposti osoitteesta www.mbnet.fi. Pelihallista voit etsiä pelien päivityksiä hakuvalitsimen avulla.

NÄISTÄ PUHUTAAN





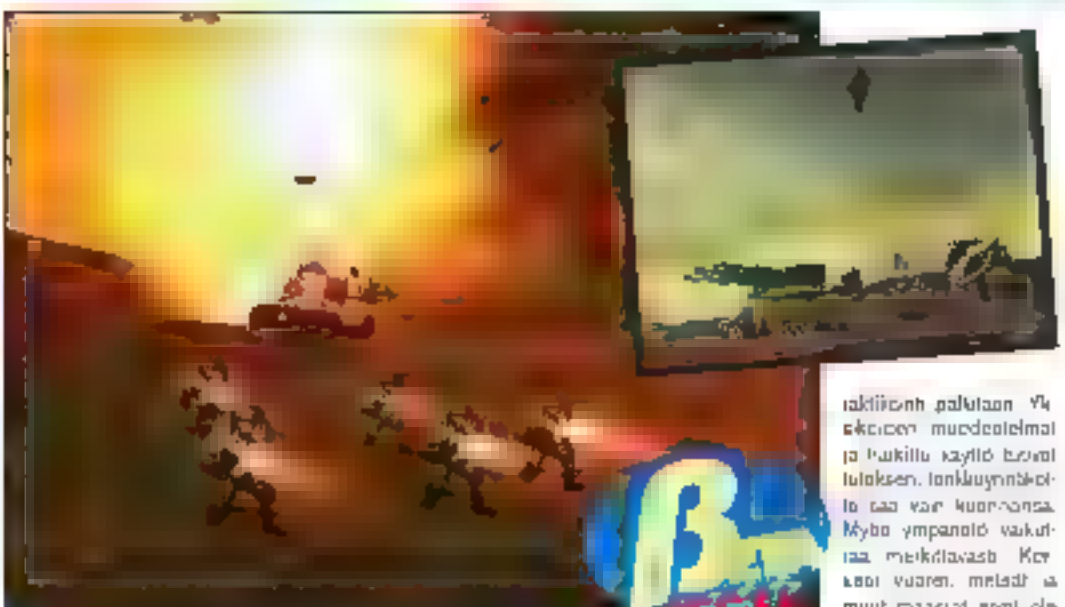
Vaaralliset tietokonepelit

Taas kerran tietokonepelit ovat yhteiskunnallisen keskustelun aiheena. Usein tuikkaksi ovat ooteet kohdanneet tietokonepelaamisen ei vakavalon vuoksi. Kosva pelaaminen on aikuisen sumaisemmalla tietokoneharrastuksella paasiassa tunteiluminen verrattuna, on hyvä että asiaa tutkitaan vakavasti. Silti jotkut tanat ennatevat ylistamista.

Tietokonepelaaminen on harkitun rakentelua. Oden noudattamiset ovat vaihtamaniia. Tämän perusteella on useasti se, että ohjelmissa on vastuuvat ohjeistukset. Silti tietokoneissa voi kaikki aikuiset jaka -aa ohjelmien aikuisen oimaan mahon Finsimyyrinko voi tiata vielä huhumpaa tavaraa helposti.

Yhdysvalloissa tapahtuneet pelkoihin yhdistelyt ammuskelu hämmastyttävat myös Muinaisyleimon jäsiä tunnollisesti etsiaan syitapaikkoja. On kuitenkin kummallista, että paikallisessa lehdistössä mielummin kyseenalaistetaan ammuskelijoiden Final Fantasyn pelaaminen kuin se, että aikakasilla on viidakkoa aseita kotiin. Olemmeko todella näin sokeita omille tavoillemme? Rapakon takana aseet kansanmiehen on hengitämaseen -tavallisessa olevia puitoskeusa johon on pallia aseitaan tankolaitavakko -aseenvarkaat vahvat ennakkoasenteet meidankin suhtautumistamme asiain asioihin?

RALLE KAIVOLA



Ground Control

Mielikuvituksellinen ja tuotemerkkiumen lyseen tekniikanasiantuntijan kesalla ei wunen uudessa -aoo taikaisesta strategiapelistä anno on halta maiden nostelun Stion Command & Conquerin on oikea kiertelty asemerkittäen tehokkaasti ei -aan ryselyn pelityppi perinnehjaseen kuvin tansiaapurissa Massive Entertainment on kuitenkin tarttunut genreen ja yritää avistella poo perinnöt koosi. Vaikka huhtikuinen kaatumisella koostaa saattaa vaikeuksia Helsingissä ei näyttänyt olevan

siitä aalhammillaan uskallan pelata ja kehuista putoniaasiakai geneerisä valioksi.

Tulevaisuuden -ajoittuvassa Ground Controlissa on -askallettu muun muassa upouttaa pois resurssien keraaminen ja lukkohtien rakentelu. Niiden -tilalta on huomattavasti todellisemman tunnusta sodankäynnä Tasteluil käydään nelä -aukoilla, jaika päämaja -aarkin pystyy tarjoamaan -ajoennykseä lukee jos tulee.

Toiminta tarkentaan tavanomaisella fiksummassa pakalissa. Naikinta ja taktiikoin palkitaan. Yksikoiden muodostelmat ja hukilu käyttö tuovat tuloksen. Ionkuyonnäkö-lo tää vain kuormansa. Myös ympäristö vaikuttaa merkittävästi. Kovassa sateessa vaan, metsät ja muut maastot eivät ole pelkkä sämiöitä, vaan antavat tarjoa taktisia mahdollisuuksia. Näyttäkin ilmeisesti ehä sisältöä on hallitu tarkoin. Aoo-taan peli on ympäröivän näyttävä. Kuvaustimaa -ai pääsee vapaasti ja tapahtuma -ai seurata niin maan tasalta kuin sen kaukaa ilmastakin.

Ground Control vaikuttaa taktikkaskastöön massassa virustavalla ja nätävän anlaacha. Ennakkoversiota on hauska pelata ja olenkin monopolina se voi osoittautua vaikeilavaksi. Ruotsipaikan maailmanaikaisuuden suhteuuha paastään nailla nopeimmilkaan tarkemmin kesäkuun puolivälissä.

ILKKA O KAUPPINEN

Yhdysvaltalaiset PC-pelit TOP 10

SUOMEN PELUISTA

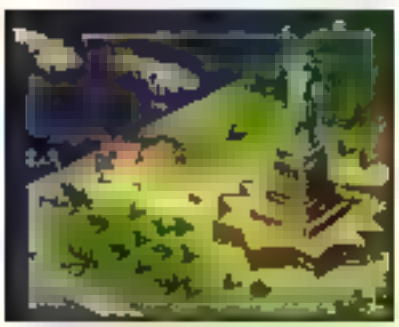
1. Soldier of Fortune
2. Thief 2
3. Serpentine Galactics II
4. F1 2000
5. The Sims
6. Star Wars: Force Commander
7. Anti-Life Conspiracies
8. Need for Speed: Porsche 2000
9. The Longest Journey
10. Starlancer

Diablo tulikokeessa

Blizzardin uusi roolipeli Diablo II kiinnostaa miljoonia ihmisiä ympäri maailmaa. Ensimmäisen osan pelasti betatestissä pompsauttaneet tuhannet pelaajat ja suosionosoitukset ohjelmoijien sekaisessa vaiheessa. Olisiko Blizzard nyt voinut vapauttaa pelin kuumin asiakkaan kuin lomaan lähtevän? Ehdimme kokeilla onko se kaiken arvoinen ennalta. Ihmiskunnan historiassa Diablo nähty kolme kertaa. Ensimmäisen kerran se ilmestyi pelihallien arkeologit löysivät sen holokaustivuoden pelaajien kuvaamien ja piirtämien todisteiden perusteella.

Mikrobitti on kuitenkin muiden aineistojen perusteella. Kaikki tiedot muista ennakoitelmistamme Pelihallissa tai tilaajissa.

www.mikrobitti.fi/pelihalli/diablo2.

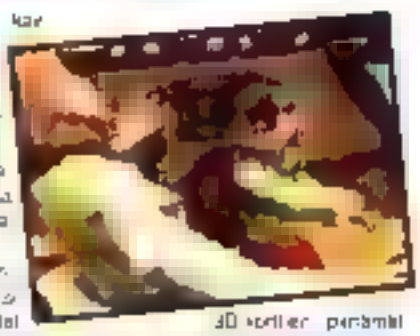


Kylmä sota jatkuu

Command & Conquer -strategiapelaajia on aikaisemmissa kahdessa. Westwood kertoo että uusia seuraavaksi vuosituhannen aikana. 1998 ilmestyneeseen Red Alertiin Edellisessä tavoitteena oli vastakkaisen Command & Conquer -maailman vaan kaksi kolmen sodan tarinoista. Tämä sarjan kaaraumme antaa mahdollisuuden sodan seuraisia tarinoita nippumaisella taustalaitteella.

Red Alert 2 on tarkoitus muuttaa kuppaus ulkoilmaan. Perinteisiä tavallisuuksia strategiapeleistä on entisen niitä kameraa on tarkemmin tarkasteltu ja kaupunkeja voi tuhota miten tahansa. Yksi tärkeä toimenpide on tiedustelu, jossa eri ase muistaa maasta. Tämä alkaisi tiedustelisia kuitenkin huomattavasti enemmän vaikeita ja suurempia kartoja. Westwood ei ole vielä ilmoittanut julkaisupäivämäärää.

Kolmiulotteinen apinasaari



Perinteisiä seikkailupelien kaltaista harvemmin tulee. Ars Technica on tämän ainutlaatuisen Escape from Monkey Island -nimisen seikkailupelin kehittänyt. Peli on tyyliltään ja pelattavuudeltaan edeltäjänsä veroinen mutta sitä on ryhdytty parantamaan kolmiulotteisella grafiikalla. Grim Fandango -tyylisen edellisen seikkailupelin kehittäjät ovat tehneet 3D-maailmoja. Sitä on tarkoitus tehdä kahdella eri tavalla. Ensimmäisessä tapauksessa pelaaja ohjaa hahmoa kolmiulotteisessa maailmassa ja toisessa hahmo on kiinteässä kuvakulmassa. Kuvakulmat vaihtuvat automaattisesti hahmon liikkuessa.

3D-hahmot perinteisillä taustoilla näyttävät hyvältä. Ars Technica on seikkailun kaunisteen ensiaskeleen muotoilu.

Entistä massiivisempi verkkopeli

Warbirds -nimisen yhtiön ensimmäinen pelaajien massiivinen verkkopeli on Dark Zone. Se on verkkopeli, jossa pelaajien maailmat saadaan liittymään toisiinsa. Pelaajat voivat aloittaa kaupoissa, kaupungeissa ja muissa tiloissa. Tämän jälkeen maailmaan voi siirtyä yksin tai yhdessä muiden kanssa. Peli on erityisesti tehty massiivisia tapahtumia varten. Ajatuksena on, että pelaajat voivat tehdä yhteistyötä ja muodostaa suuria armeijoita. Dark Zone -verkkopelissä pelaajan hahmo voi kehittyä monella eri tavalla. Hahmolle voi valita ominaisuuksia, jotka vaikuttavat hänen taitoihinsa. Pelaajat voivat myös muodostaa omia ryhmiä, jotka voivat taistella toisia ryhmiä vastaan. Warbirds -yhtiön mukaan pelissä on myös mahdollisuus kehittää omia ryhmiä ja muodostaa omia armeijoita. Dark Zone -verkkopelissä pelaajan hahmo voi kehittyä monella eri tavalla. Hahmolle voi valita ominaisuuksia, jotka vaikuttavat hänen taitoihinsa. Pelaajat voivat myös muodostaa omia ryhmiä, jotka voivat taistella toisia ryhmiä vastaan. Warbirds -yhtiön mukaan pelissä on myös mahdollisuus kehittää omia ryhmiä ja muodostaa omia armeijoita.

Duke kaurisjahtiin

Valkka Duke Nukem Forever -peliä tehdään kovaa vauhtia kaikki kuitenkaan ei ole kuulemma 3D Realms -nimisen pelitalon. Maailman pelattavimmat ovat vertailuissa ja niiden pelaajamäärät ovat kasvaneet.

Duke Nukem 3D -nimisen pelin kehittäjä 3D Realms on ilmoittanut, että se on tehnyt sopimuksen Activision Forms -nimisen yhtiön kanssa. Tämän yhteistyön tuloksena on tarkoitus tehdä Duke Nukem -nimisen pelin jatko-osa. Duke Nukem Forever -nimisen pelin on määrä ilmestyä vuoden 2001 aikana. Pelin on määrä olla 3D Realms -nimisen yhtiön ensimmäinen peli, jossa on käytetty Unreal -nimistä pelimoottoria. Pelin on määrä olla myös ensimmäinen peli, jossa on käytetty Unreal -nimistä pelimoottoria.

Potku takalistoon

Logitech astelee E3-messuilla uuden ison pelin pelaajien istuimelle hakoilemaan. The Bullrider -nimellä kulkeva mantaa ääniä toistava laite asennetaan tuolin alle ja yhteistyö tietokoneen sisäkortin kanssa. Ajatuksena on liittää videota hortoilla kahteensataan. Yhtiö valitsalon, että ihmiskehon kuulemattomat asiat ovat naurettavan ja kuulomiehen ohella kolmas asia jotka tarvitaan täydellistä pelikokemusta varten.

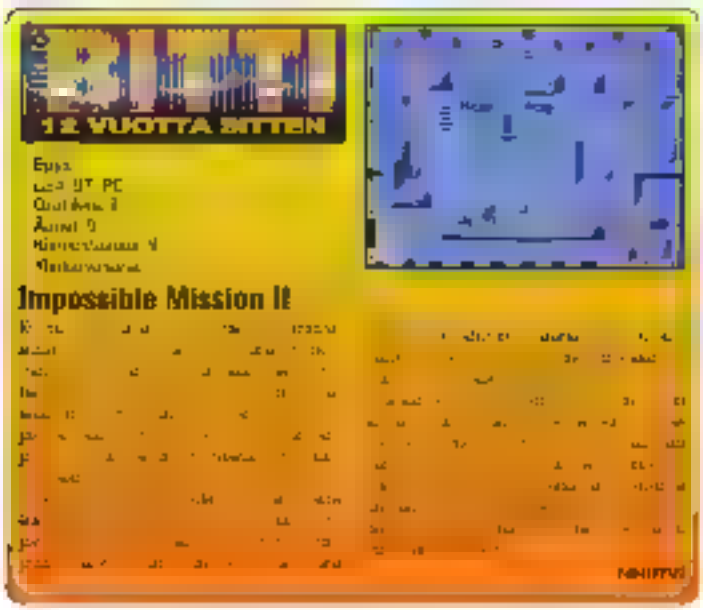
Kolmas asia taitaa olla Logitech alkoi luoda huolteen markkinoille oko vuoden lopussa tai ensi vuoden alussa. Hinnasta ei ole sinä varmuutta mutta hinta tiikuree luhannen markkinoilla. Logitech ei ole täysin luottamaton tapaksen takana sillä muchama yli 200-stuimmen laitteen on varustettu nolla ohjelmadnoyhajilla. Usean jolkun vahdeston aoustajol turrualavaa käyttävänsä laitella tyboosaan. Lähtön joukkoon saaulival muun muassa Garora Gireaard ja The Backstreet Boys.

Sotilaat pelallemassa

Sodankäynti ja taistelureipeet olivat tässä aseiden lanemmas leisaan, kun Novalogic ilmoitti uudesta Delta Force: Land Warrior -pelistään. Yhdysvaltain armeija oikeni vanhasta pelistä sotilaidensa koulutamiseen. Muutoksia tehtiin tietysti, mutta perusrunko on sama kuin kaupan hyllyltä tahtelevassa diskinloolelssaan.

Land Warrior -hankkeessa on tarkoitus luoda tulevaisuuden jalkaväkisotilas, joka on nykyistä sekä tehokkaampi että vaarallisempi. Nykyaikaisella elektroniikalla varustettuna sotilas pystyy saamaan monenlaista tietoa varustukseen kuuluvalta mukamaassa etäkone kyseen viimeisimmän LCD-näytön, GPS-paikantimen, lämpö- ja laserdirtharella varustetut aseet sekä muita vempaimia.

Kuinka kauan kestää, että sodat käydään kokonaisuudessaan kotona tietokoneen ääressä? E. aamasta asti huono vaihtoehto.



Pelien arvostelutaulukot

Laitevaatimus: Pelaamisen sujuvuuden kannalta tärkeä ja muutamia vaatimuksen. Pentium -mikro, jolla 150 megahertsia, keskimäärin 32 megatavua.

Ladeavaatimus. Suositeltujen prosessorin ja muistien ohella ohjelmien vähimmäisvaatimukset, jotka on usein myös pilkku.

Muut pelin tarpeen tai asetuksenmäärittelyssä. Jollakin tietokoneen määrittämisen määrittämisen, vaatimuksen, asioista mainitaan erikseen omalaitteesta.

Testattu: Arvostelussa käytetyn ohjelmiston, ja muutkin mainitut tiedot. Pentium III -mikro, jolla 450 megahertsia, keskimäärin 128 megatavua.

Grafiikka: Mitä pelin näyttää, ulkonäön muokkaamisen, toimivuus ja tehokkuus tarkastus.

Ääni: Musiikin, äänitehosteiden ja puheen toteutuksen tarkastus ja kyky tukea pelin tunnelmaa.

Pelattavuus: Pelin helppokäyttöisyys, mukavan aloittamisen sekä kyky syventyä pelaamiseen.

Omaperäisyys: Pelin, aiheen tai -toteutuksen pohtiminen tietokoneella tällaisesta.

Megahertsi Interactive

Lyhyesti: Nopeuden ja oman pelaamisen seikkailuja

Laitevaatimus: P 300 MHz, 32 MB

Testattu: P III 450 MHz, 128 MB

Grafiikka: 91

Ääni: 85

Pelattavuus: 96

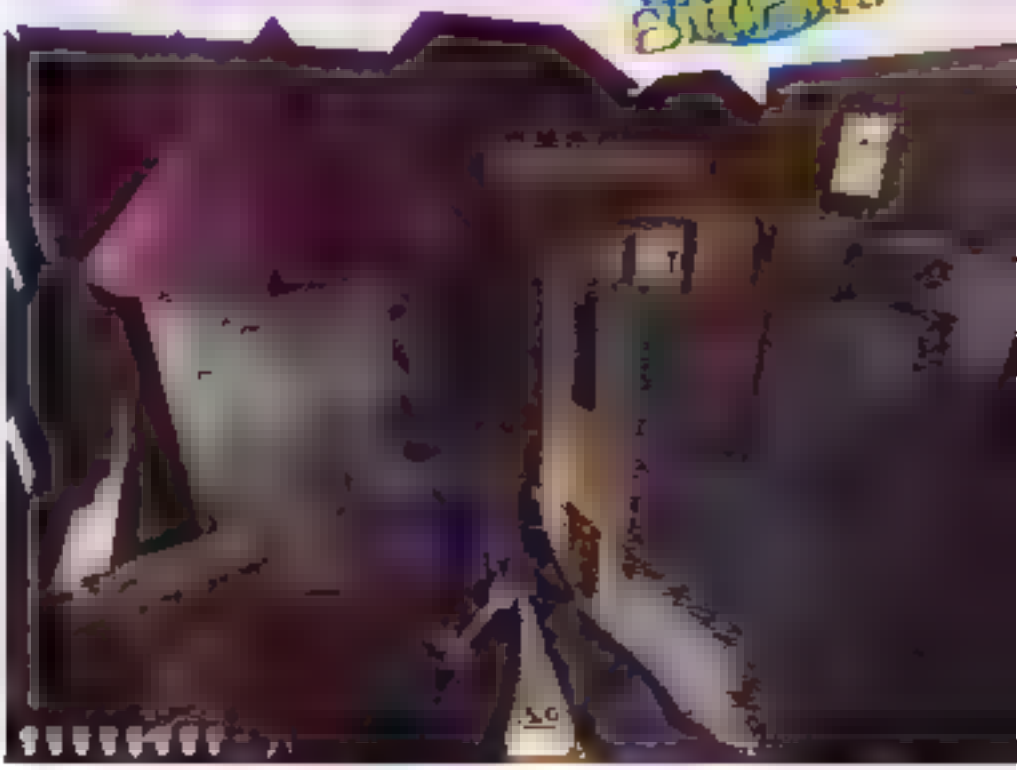
Omaperäisyys: 82

93

Arvostelupisteet

yli	900	paloita	Huippuluokan ohjelmistoja. Arvostelussa saavuttanut 90 pistettä palkitaan yleensä vuoden kuluessa.
800	899	paloita	Hyvässä ohjelmistossa on kehittämisen varaa.
700	799	paloita	Keskinkertaisesta hyvään. Hakeutumisen arvoisia pelejä.
600	699	paloita	Huonoista keskinkertaisiin. Ostaan spesifeistä pelejä.
alle	600	paloita	Ampuvalle arvoisia. Eivät ole pelaamisen arvoisia pelejä.

Thief II – The Metal Age



Looking Glass on pelien kehityksen ihmeellisen ihanteellinen esimerkki. Yhtiö on aina tehnyt pelejä, jotka ovat olleet ainutlaatuisia ja omaperäisiä. Ensimmäinen Ultima Underworld oli aikoinaan ensimmäinen pelattava 3D-maailma, ja sitä seurannut System Shock oli ensimmäinen kunnollinen kauhupeli. Thief: The Dark Project on kaikkien aikojen kolmiulotteisin pelimaailma ja se tekee muuhunkin kuin aikaisemmin vaikuttavan.

Yksi pääsyistä on varmasti se, että Looking Glass pelaa omilla säännöillään. Sen tuotteet ovat usein vähän erilaisia kuin muut pelit, ja valitettavan usein tämä tarkoittaa myös sitä, että ne eivät ole yhtä helppoja ja hauskoja kuin muut. Thief on tästä hyvä esimerkki. Se ei ole yhtä helppo ja hauskaa kuin Tomb Raider, mutta se on myös paljon syvällisempi ja monimutkaisempi kokemus.

Thiefissä hiivitään varjoissa ja yritetään välttää vartijoiden huomiota. Tämä on aika mullistava ajatus, kun ottaa huomioon, että lähes kaikki 3D-ensimmäispersoonapelit ovat olleet jonkinlaisia ampumapelejä. Thiefissä ei ole mitään järkeä ryntäillä ympäriinsä aseet heiluen, koska silloin vartijat kuulevat sinut ja tulevat hakemaan. Sen sijaan pelissä pitää hiipiä varjoissa ja yrittää olla huomaamatta.

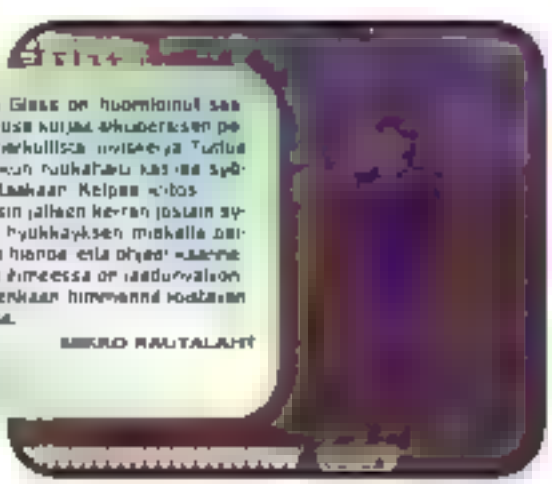
Tämä on tietysti helpommin sanottu kuin tehty, koska vartijat ovat yllättävän tarkkanäköisiä ja -korvaisia. Ne huomaavat sinut, jos et ole tarpeeksi varovainen, ja silloin ne hyökkäävät kimppuusi. Onneksi sinulla on myös aseita, joilla voit puolustautua. Ongelmana on vain se, että vartijoita on yleensä aina enemmän kuin sinulla on nuolia.

Thief on myös ensimmäinen kokemani peli, jossa varjot näyttävät oikeilta varjoilta. Valo ja varjot ovat tärkeässä osassa pelissä, ja niiden käyttö on todella onnistunut. Pelissä on myös paljon muita hienoja grafiikkaefektejä, kuten esimerkiksi vesi, joka näyttää todella hyvältä.

Äänimaailma on myös todella hyvä. Askeleet kuulostavat erilaisilta eri pinnoilla, ja vartijat puhuvat keskenään. Ääninäyttelijät tekevät myös hyvää työtä, ja musiikki sopii tunnelmaan täydellisesti.

Thief II on vain entistä parempi kokemus kuin edeltäjänsä. Grafiikka on hienompaa, ääni on entistä parempaa ja pelattavuus on hiottu lähes täydelliseksi. Ainoa asia, joka minua häiritsee, on se, että pelissä on välillä hieman liikaa tekstiä. Muuten tämä on yksi parhaista pelaamistani peleistä.

NUHA RETTUNEN



Hyvä nähdä että Looking Glass on huomioinut saamansa palautteen. Jälkeenpäin kuitenkin pelin puutteita ja taipuisa lisäsarkullisia ominaisuuksia. Tuntuu hullulahen sama on mutta vain nuukahtaa kasvaa syödessä niin siitä kahtaa saittaakaan. Kelpaa kyllä.

Marvaakin kaunis on tuosin jälkeen kerran jostain syystä. Voit tuijua ehdittäen hyökkäyksen mukaista pelimaailmaa selvänäpäinä. On hienoa että ohjeet vaihtuvat suomeksi mutta missä ihmeessä on taidevalaisin tai? Kelvo manuaali ei valitettavasti himmennä kostaisen pelin ennistumista jälkeenpäin.

MIKRO RAUTALAHTI

Looking Glass Studios
Eidos Interactive
ohjeista ei löydy suomea
pelin voi
asentaa 4 (10 Mb ei
riittänyt 7 suositu 32 Mt)
Grafiikka 10
Ääni 9
Pelattavuus 8
Omaperäisyys 9

92

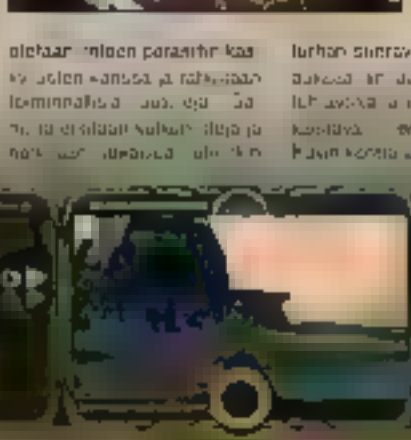
Theocracy

"Rrraaa, hyökkäyksen!" karjaisi Allanen sotapäällikkö tarkastuksen 'Hah!' kanssa vyöryi uneaan salaperäkoli e alkavaa pistä empraa jo lormaisa kiinsarin. Eteenpäin!" pitkäsorupaallaan sihaita minua alkeen kolme mekkamiesta sadasta alenti hurjan ryrrakan sitten takana odottelevaa sihelkisia vastaan 'Onneksi ne osaa vetä lyhempiä kun me' huoasiu lonosaat yrittäen kuumeisesti mietiä mitä kiveen kaverelusia kie-aan ravitsevia ja pentelesta rarkoitaan moo kun kamenkoa

Theocracy on vuoden 4 9 val Amerikkaan sijoittuva rakennelu ja taktiikspeli. Jossa pelaaja ohjaa alunen Allan tiernan paalikkoa Maailman rides aika on kaalla, muinain rarkovelli Sulka taarre on palaamassa ja pangalaisvalloit tajien muotossa ja kaksi Val-Amerikka kun hua rapakistajen a kapinoiden kaurassa Peiri opaskirjo on luhti paikalli belecha Val-Amerikan heiknasta ja kaltaisesta muita vastaan tarkoitettu an ainakaan usko aseppen oikeasti herätä lean ohjaajia tarkastaa

Theocracy on luitua a tur vallisia rakenteiua ja resurssennallintaa. Suuret projektit kuten karavaanirena ja joukkojen siirtäminen heidetaan paikkarissa, jotain aika kuten päivissä ja ajan nopeutta voi saalaa parmaitamasti. Kun pimpidän ichonks prevenoon ajoitteleman rakennuksia tai solimaan aika hdastua nor moovr unimenaakaatelun tasalle. Tarpeiama on uiitaan onnistunut sitä rakennusten valmennusta ei tarvitse aoo lela reaali-ajassa, mutta suunnitelujan jaa kalenkin lopu- lomaali aikaa. Tyteamman pi elintasor napertelysta paa see eroon rakentamalla palat- ain a ramiidmaia kuvernöör- ohjain sotaisa vai ohaita hallitsile alnite suoraan re- sursorakkasia. Naapurulue- den alkuimiseita voi saa- da jutta tekniologiaa maapo- aarella, ru jonkun lagerdaarver sankarr illyrmaan puolikkeen Tarkavamia kenpy betenkun ihraamalla kareala- aa.

Theocracyn pelattavuus on a ramiidmaia kuvernöör- ohjain sotaisa vai ohaita hallitsile alnite suoraan re- sursorakkasia. Naapurulue- den alkuimiseita voi saa- da jutta tekniologiaa maapo- aarella, ru jonkun lagerdaarver sankarr illyrmaan puolikkeen Tarkavamia kenpy betenkun ihraamalla kareala- aa.



Ihmiskunta on jalkeen kerran ke- ortanut rahan ja Jeloa rakhaitsessa vihdeistessa maun arweisumia kanssa. Mahdolliset ongelmatanteiden varalta on kalenkin lin- leadulla gaiicha- ieraen kanssa. Genal evat nanmenteva nlenlja jaka rauvaa kampaiuola a kykenaal on hanaan ommaisuuksia sui maaraessa oeraajan goeni- panmaista Nanpa genal evat lun ialimaisen lehakkaila asuita jotka rakaaliveal no pesali inarteeseen ewn blan- leeinen

Syyta onkin On leydelty kokaraisuudeessaan jalomai- sen parasi- rakaama pla- naeita. Tama naeia on syn- nyttany ukaraiclaisia mu- tantteja ja ansoja ouoluciuk seepoen Pelaajan lehtava on ponaa neljan gonor ryhmaa hallitseva parasiitta a con kaukyiaia oe aan

Ominta tapahtuu Tomb Radio -hyppeisen alkaeen seura aempeleista a Kuin kunsta kuulut paalsi- a nav amoi- a jotka ovat a

Evolva

lehtavaan kavaloon sitten sopimia ge- nna Kuin an ennakoiuru ja

olehaan rnloen parasiitin kas- vaiden kanssa a rakentaan lominaalisia suojia Ja ta ia ehdotan kuiten ilaja nan aan ouaiuksia ulo- ta

lohdan ominaisuuksien yhdis- tamisella on lo- luonut jaaryl lurhan siinnakkeiksi kos- aakaat ar jarkisuli lehtava lehtaa a ohjaan o ar kaaliva enea kaa Kuin kanta ennakoi- ta

pasan alkehaadan jotka voi suoraa vaa lielvia ravata Pelaaja pikalli laluiaan eteenpain ja os huomaa leh neensa lopa ar jaka paalta va rakaaiaan a ia- adallava ranhaaempi- ranre

Vaaamuo- ohjaimen ge- nojen DNA:n maakaam- nen ciai oiua ial kuvilla sekaampaa ja rinkaaeili- sempaa Ica pe- voi na leylaval saimissa gae- neista naar kayttaaleaaia. Ia kapakaaden aneen a ra- rakaaminii hyaa- a ia vama. ola aia ianvaan kai- mar- aaana ia nta ornitava oaa Jkaia aam- oaja hen kaaa mulaan ilaa a ika aankar aalva via jaa aaain nenaenamania Ka- aaan jaa aiaar ianaamma- ian jaak on aiamaik ia rarka aiaaaa- a on iaha

nalaia massar kapaaelle

Baal- aila alaaiua on mauiain aaain aajaa aika- aaali pak on hiamaan era aiman rakaana aanpaalitaaaar ja aamoinii on pamaaa Kunk- iaii aat aakaal ja pa aajan haitaaa vma naaca kapak iaal mia paraaa kun ka- naaama Na- aaaai laimia aaak- an oma-aiaiiaaaar ja pkainkaiaaia kamanka- aa ai jaka aaminan amaaa Oa aiaaaa gaaja va mvaa vaaiaa lannaaa iarpaan mar kaan

Tekjalmaila aaka aalaaii aaa a mulia kaaurraia pa- liniaaaia Vaikka- va- ai aiaaii aaaiaukaar halkai amaan ai aina aa- a aaaka aaaiaipa- vikajkaan va- aaa aaiaua vai pak hyvaan vaiayiraa

JUKKA O KAUPPINEN

Ulosanti
Jarjestä Aaleksanteri
Internet-yhteysvaatimus
Lisäkiintiöitä P 300 MHz 64 Mt
Suositus P II 400 MHz 64 Mt
Grafiikka 81
Ääniä 75
Pelattavuus 84
Oriqinaalisuus 71

83

Virgin
Jarjestä Cinemaxx ja lahiseutu
Internet-yhteysvaatimus ei tietoa
Lisäkiintiöitä P II 266 MHz 64 Mt
Suositus P II 400 MHz 128 Mt Voodoo2
Grafiikka 75
Ääniä 70
Pelattavuus 79
Oriqinaalisuus 80

70

Starlancer

Wing Commander -pelisarjasta tunnetun Chris Robertsin leikkaa loonnoin Ongindia, a heisen Wing Commander -elämäpelidin jälkeen han perusti oman Digital Anvil -pelitalonsa. Juuri ennen viimeisen valmiiksi tuotetun pelinsä julkaisua, ja lopputuloksesta näkee kyllä että tässä on tehnyt 3D-avaruustaistelupelin oikeat ammattilaiset.

Starlancerin tapahtumat ajoittuvat 2300-luvun alkuun. Ihmiskunta on levittäytynyt tähtien välisille matkoille ja kolonisoinut monia planeettoja. Kaikki ei kuitenkaan ole mennyt niin kuin Strömsössä, ja kaksi suurvaltaa, Liittokunta ja Kansainyhteisö, ovat ajautuneet sotaan keskenään. Pelaaja on Liittokunnan palveluksessa oleva hävittäjälentäjä, jonka tehtävänä on suojella omia joukkoja ja tuhota vihollisen voimia.

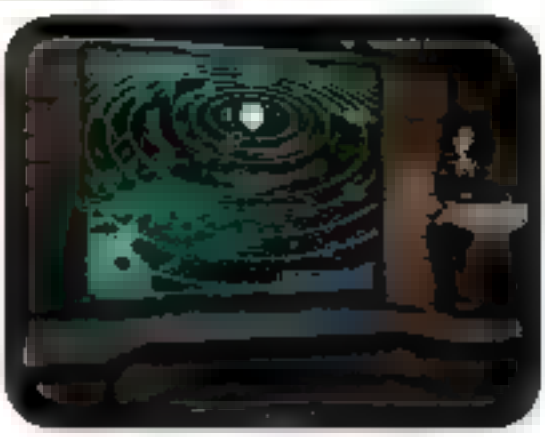
Pelissä on kaksi kampanjaa, joista toinen kerrotaan Liittokunnan ja toinen Kansainyhteisön näkökulmasta. Kampanjat koostuvat yksittäisistä tehtävistä, joissa on tavoitteena tuhota vihollisen voimia. Positiivisena yllätyksenä pelissä on todella paljon, ja se luo kummasti tunnelmaa. Jouhuun valanmaailmoilla ei muita kuin CD-ääniä lukuun ottamatta ole oikeastaan vähemmän kuin Wing Commander -peleissä, ja nyt Starlancer mahtuukin kahdelle CD-levylle.

Muihin 3D-avaruustaistelupeleihin verrattuna ohjauspuolella on heti monta uutuutta. Pelattavuus on kyllä edelleen hyvin pitkälti kurvissa muita ennalta tuttuja, mutta vastaavista peleistä tuttuja perinteisiä ja oudolta tuntuvia ohjauksia ei Starlancerissa ole lainkaan. Kaikki tähtäimen vastaanottamiseen asiat ovat hyvin intuitiivisia ja ideana on yksinkertaisesti lentellä ympäri ja ampua tehtävä kerrallaan tiettyjä kohteita. Solmaavan nopeissa taisteluissa myös käytettävissä oleva apu ja avustajat ovat tärkeitä. Tehtävän aikana voi seurata muita sodan tapahtumia omilla näytöillään ja antaa tarvittaessa käskyjä. Ja aivan kuten Wing Commanderissa, myös Starlancerissa on mukana monipuolinen kasetti 2 maailmasodan sotapiirtojen kanssa.

Ulkonäöltään Starlancer on yksi kauneimpia pelityyppinsä edustajia. Alusten mallinnus on ilmavan yksinkertaista, ja varsinkin alusten tekstuurit ovat todella siistejä. Peli tukeekin oman uskomattoman ohjeensa mukaan kaikkia nykyisiä 3D-kiihdytyskortteja. Rajahdykset ovat pikkuruisen näyttävän näköisiä, ja isoissa aluksissa jopa yksittäiset pienikaliiperiset tykit ovat hienosti mallinnettuja. Valitettavasti myös ohjelmointivirheitä on ilmennyt jonkin verran. Esimerkiksi Direct3D-ajureilla pelattaessa ruudunpäivitys on ajoittain todella hidasta, ja kaikki tuntuu olevan kuin hidastettuna. Ongelma ilmenee myös Voodoo-kiihdytyksellä, mutta ainakin Voodoo 3 -kortilla pelattaessa ongelmia ei ollut.

Äänimaailma on Starlancerissa hyvin tasapainossa. Musiikki on hyvin tunnelmoivaa, ja se luo kummasti tunnelmaa. Jouhuun valanmaailmoilla ei muita kuin CD-ääniä lukuun ottamatta ole oikeastaan vähemmän kuin Wing Commander -peleissä, ja nyt Starlancer mahtuukin kahdelle CD-levylle.

Muihin 3D-avaruustaistelupeleihin verrattuna ohjauspuolella on heti monta uutuutta. Pelattavuus on kyllä edelleen hyvin pitkälti kurvissa muita ennalta tuttuja, mutta vastaavista peleistä tuttuja perinteisiä ja oudolta tuntuvia ohjauksia ei Starlancerissa ole lainkaan. Kaikki tähtäimen vastaanottamiseen asiat ovat hyvin intuitiivisia ja ideana on yksinkertaisesti lentellä ympäri ja ampua tehtävä kerrallaan tiettyjä kohteita. Solmaavan nopeissa taisteluissa myös käytettävissä oleva apu ja avustajat ovat tärkeitä. Tehtävän aikana voi seurata muita sodan tapahtumia omilla näytöillään ja antaa tarvittaessa käskyjä. Ja aivan kuten Wing Commanderissa, myös Starlancerissa on mukana monipuolinen kasetti 2 maailmasodan sotapiirtojen kanssa.

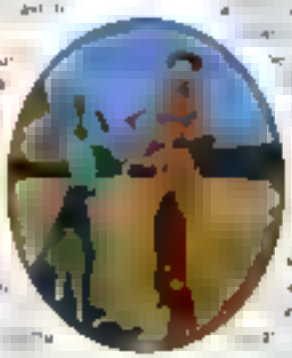


Ulkonäöltään Starlancer on yksi kauneimpia pelityyppinsä edustajia. Alusten mallinnus on ilmavan yksinkertaista, ja varsinkin alusten tekstuurit ovat todella siistejä. Peli tukeekin oman uskomattoman ohjeensa mukaan kaikkia nykyisiä 3D-kiihdytyskortteja. Rajahdykset ovat pikkuruisen näyttävän näköisiä, ja isoissa aluksissa jopa yksittäiset pienikaliiperiset tykit ovat hienosti mallinnettuja. Valitettavasti myös ohjelmointivirheitä on ilmennyt jonkin verran. Esimerkiksi Direct3D-ajureilla pelattaessa ruudunpäivitys on ajoittain todella hidasta, ja kaikki tuntuu olevan kuin hidastettuna. Ongelma ilmenee myös Voodoo-kiihdytyksellä, mutta ainakin Voodoo 3 -kortilla pelattaessa ongelmia ei ollut.

Äänimaailma on Starlancerissa hyvin tasapainossa. Musiikki on hyvin tunnelmoivaa, ja se luo kummasti tunnelmaa. Jouhuun valanmaailmoilla ei muita kuin CD-ääniä lukuun ottamatta ole oikeastaan vähemmän kuin Wing Commander -peleissä, ja nyt Starlancer mahtuukin kahdelle CD-levylle.

Muihin 3D-avaruustaistelupeleihin verrattuna ohjauspuolella on heti monta uutuutta. Pelattavuus on kyllä edelleen hyvin pitkälti kurvissa muita ennalta tuttuja, mutta vastaavista peleistä tuttuja perinteisiä ja oudolta tuntuvia ohjauksia ei Starlancerissa ole lainkaan. Kaikki tähtäimen vastaanottamiseen asiat ovat hyvin intuitiivisia ja ideana on yksinkertaisesti lentellä ympäri ja ampua tehtävä kerrallaan tiettyjä kohteita. Solmaavan nopeissa taisteluissa myös käytettävissä oleva apu ja avustajat ovat tärkeitä. Tehtävän aikana voi seurata muita sodan tapahtumia omilla näytöillään ja antaa tarvittaessa käskyjä. Ja aivan kuten Wing Commanderissa, myös Starlancerissa on mukana monipuolinen kasetti 2 maailmasodan sotapiirtojen kanssa.

EverQuest
Ruins Of Kunark



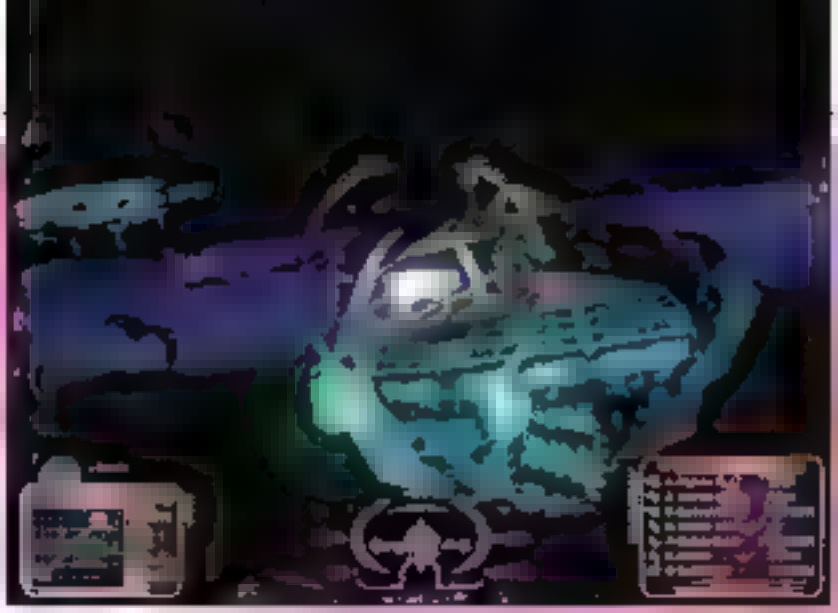
TEEMO TUUNANEN

82

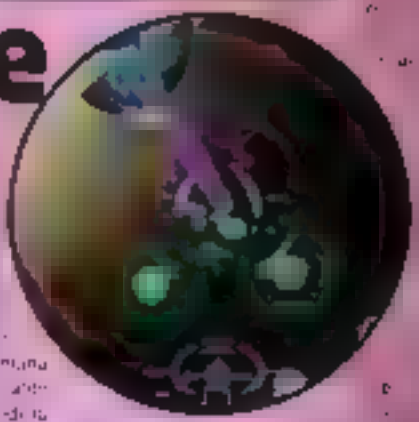
Panzer Campaigns
Smolensk'41

JUUSO O. KAUPPINEN

87



Allegiance



JARNO KOVARI

Microsoft
Ohjelmointiympäristö
Internetpeli
Internet
Pelattavuus 8
Ääni 8
Grafiikka 8
Oheismateriaa 8

90

Messiah

Tulevaisuudessa maailmaa hallitaan synkällä ja pimeällä. Ihmiset pelkäävät ympäristöä ja tekevät itse. Saatanan kanssa diiliä. Tällainen kuvaus kuulostaa kaikkien kaikkien kaikkien

KA-52 Team Alligator

Grafiikka	84
Ääni	75
Pelattavuus	68
Omaperäisyys	75

75

Oppaamme kaskeltaa tässä testissä vertailemme taitaja ohjaa uutta helikopteripeliä. Kyseessä on Ka-52 Team Alligator, jonka valmistaja Simis on tehnyt aiemmin Mig-simulaattorit tunteville suomalaisille. Ka-52 Team Alligator on kuitenkin kovaa peliä.

Pelin aloitus aiheuttaa ensimmäisen ahdistuksen. Mistä ihmeestä kukakin tietokoneohjelma saa tietää, että olen ostanut sen? Miksi ohjelma haluaa tietää, mitä mieltä olen sen ominaisuuksista? Ja miksi ihmeessä ohjelma haluaa tietää, mitä mieltä olen sen ominaisuuksista? Kaiken tämän jälkeen ohjelma vielä kysyy, haluanko rekisteröidä sen. Ei kiitos.

Pelaaminen on yhtä aikaa helppoa ja vaikeaa. Helppoa se on siksi, että pelissä on valmiiksi tehtyjä tehtäviä, joissa ei tarvitse miettiä mitään. Vaikeaa se on siksi, että ohjelmoijat ovat yrittäneet tehdä pelistä mahdollisimman realistisen. Ja se onnistuu. Ka-52 Team Alligator on todella vaikea peli. Ainakin minulle.

Pelissä on kaksi erilaista kampanjaa, joissa voi lentää. Toinen on Persianlahden sota ja toinen Kosovon sota. Kampanjat ovat pitkiä ja niissä on paljon erilaisia tehtäviä. Tehtävät ovat yleensä hyökkäämistä tai puolustamista. Tehtävien välissä on myös lyhyitä videopätkiä, jotka kertovat, miten sota etenee. Videot ovat hyvin tehtyjä ja niissä on paljon toimintaa.

Ohjaimet ovat pelin suurin ongelma. Pelissä on niin monta näppäintä, että ohjaimissa ei ole tarpeeksi nappeja. Pelissä on myös paljon erilaisia näyttöjä, joiden välillä pitäisi vaihdella. Ohjaimissa ei ole tarpeeksi nappeja siihen. Pelissä on myös paljon erilaisia näyttöjä, joiden välillä pitäisi vaihdella. Ohjaimissa ei ole tarpeeksi nappeja siihen.

Grafiikka

Grafiikka on hyvin erilaista. Osa siitä on todella hyvää, osa on ihan keskinkertaista. Maisemat ovat hyviä, mutta esimerkiksi ohjaamon sisätilat ovat aika yksinkertaiset. Ohjaamon sisätilat ovat myös aika pimeät. Ohjaamon sisätilat ovat myös aika pimeät.

Ääni

Äänet ovat hyviä. Moottorin ääni on todella hyvä. Myös muut äänet ovat hyviä. Ääniä on paljon ja ne ovat monipuolisia. Ääniä on paljon ja ne ovat monipuolisia.

Pelattavuus

Pelattavuus on ongelmallista. Pelissä on niin monta näppäintä, että ohjaimissa ei ole tarpeeksi nappeja. Pelissä on myös paljon erilaisia näyttöjä, joiden välillä pitäisi vaihdella. Ohjaimissa ei ole tarpeeksi nappeja siihen.

Omaperäisyys

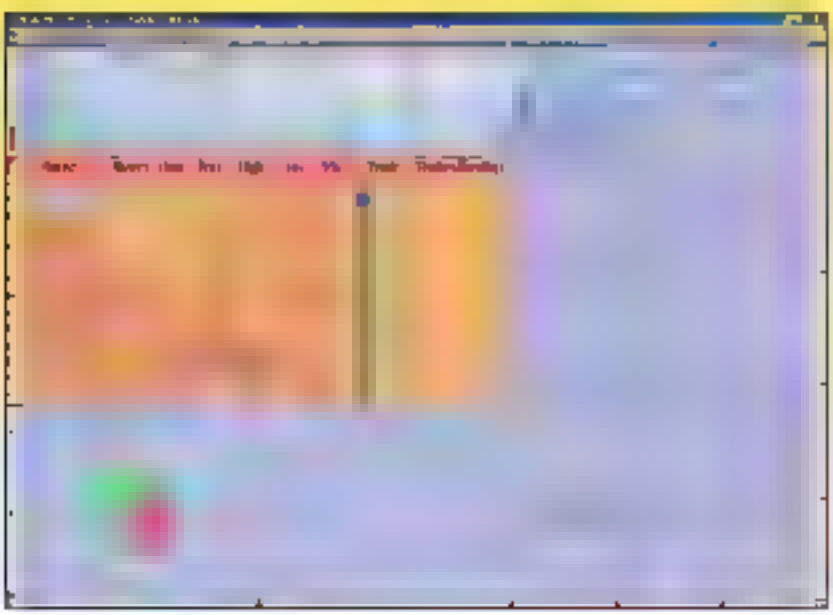
Omaperäisyys on hyvä. Pelissä on paljon erilaisia tehtäviä ja kampanjoita. Pelissä on myös paljon erilaisia näyttöjä, joiden välillä pitäisi vaihdella. Ohjaimissa ei ole tarpeeksi nappeja siihen.

Yhteenveto

Ka-52 Team Alligator on hyvä peli. Se on todella realistinen ja siinä on paljon erilaisia tehtäviä ja kampanjoita. Pelissä on myös paljon erilaisia näyttöjä, joiden välillä pitäisi vaihdella. Ohjaimissa ei ole tarpeeksi nappeja siihen. Pelissä on myös paljon erilaisia näyttöjä, joiden välillä pitäisi vaihdella. Ohjaimissa ei ole tarpeeksi nappeja siihen.

JUKKA O. KAUPPINEN

Wall Street Tycoon



Grafiikka	60
Ääni	70
Pelattavuus	80
Omaperäisyys	60

70

Wall Street Tycoon on hyvä peli. Se on todella realistinen ja siinä on paljon erilaisia tehtäviä ja kampanjoita. Pelissä on myös paljon erilaisia näyttöjä, joiden välillä pitäisi vaihdella. Ohjaimissa ei ole tarpeeksi nappeja siihen. Pelissä on myös paljon erilaisia näyttöjä, joiden välillä pitäisi vaihdella. Ohjaimissa ei ole tarpeeksi nappeja siihen.

MIKKO RAUTALAHTI

Tachyon: The Fringe

Nevaeque ar dlaetaen han blary kenen avaruudessa eaeim tulkaasaa arkahta on evia ouro aala Tachyon The Fringe jukaamin lohee velo akaa Starlancerin a Allegiancen en kaivaa Sima maaa Starlancer on aiheo ouhtaasti pkampdi ja Allegiance pun taas nellipeli Tachyon yhtaa ova vahan molemmia

Yksinpeli lanna alkaa mu kavaai Mukaamar helpoh kon rammitelvenlaivar paat leeks palaaja avaaleiaan syi-oeeleevaa tulkmaaaa man jnnnr ja palkeaar kaa as pais aunkchunnaalamme lunnetun avaruuden leuna aaeille Aius ja aihee kaku rahaiker weaaar oian sarka nimme laka Logan jouuu hankamaai halvinnian mah dolaer aukaenkuvaaksen a vanutamaar ae parta tiemep-aella paastaksaan takaaie hammir avanuuden paikkaaohunksi

Tehtaala tarky kinettaaon paean aidasta aulaan oau ma ia ale aaika pelana telyisa angaykaeaai Seuraaaan ka kan ae aikaida aaamar vo iavauaklaala uaan haaraa luu araaki kenan npaaen va aiunia valenlaaata mien ia kenmita aihaa uaeamkaksiun bppeiuuke raka Aiuaaan vo rahaiaaniaan aalleaaa pa baa uaaa aaeu aeka mula i aavaaulaia a kaiuian vnna mo neer kanuunaa iehiaal hanaiaknar mukaaaii

Uiunaahaan Tachyon The Fringe on enaiaaarer aappa Aiiaaka enaaaer aaa nuaaaaemal a aaaet aiuaal aaai anaar Aa piaaiiaaaa ja naan maiinneinga mulla haaaa a aaa aaa kayiaty aa iaakiuuieaia on aucaar ia naan uma uaaaa aaimaai aaiaaaiaaaa naniy aiar iaiar aimiuaa iaakaaaaaaena Va iia vreaiaaiaa aaaiaa japa kenaa aaiaaii aaka mula i aavaaulaia a kaiuian vnna mo neer kanuunaa iehiaal hanaiaknar mukaaaii

Uiunaahaan Tachyon The Fringe on enaiaaarer aappa Aiiaaka enaaaer aaa nuaaaaemal a aaaet aiuaal aaai anaar Aa piaaiiaaaa ja naan maiinneinga Bruce Cam beiii mulla pelin aaneiakiii aaai aaaaar aaaaen naanet Muaiak aan iaaan mereneiee

Oi aaaiyaiaaem on paak kaaaaiaei aaaaiunui iaak aa ianiaaaii paaaain aaeiiaan aiuiia ja naaaan aaaaaaaaaaaa iaiaaaaaiaa aaa nuaaaaa ur mukana aan aaan maaaaiiaaiaa aiaaaan a iaaaa iaiaaaiiaa aa aaaaiaaaa aaaaiaaaa aaaaaaaaaaaa aaaaaaaaaaaa aaaaaaaa

Me pelaajat, me hirviöt?

Annettuasi tiedejulkaisussa

ehdotyksessä julkaistu tutkimus

kertoisen syy-seuraussuhde, jossa pelaaminen aiheuttaa aggressiota?

tilanne, jossa pelaaminen ja oliset väkivalta ovat molemmat jonkin muun

Faktaa ja fantasiaa aggressiosta

vaikutuksen ja tarkastaa vaiden mahdollisesta käytettäessä niinkö psykoosi. Sinusta osa ihmisistä ei selkeitä rajoja todellisuudesta ja pelien maailmasta

opittujen käyttäytymismallien. Jos nuoren kokemusmaailma koostuu

saadusta elämyksestä, on tilanne varsin surullinen. Silloin jokin on mennyt pahasti vikaan jo aikaisemmin, ja syyt

muualle kuin tietokonepeleihin.

Yhteiskunnassa on aina vaikuttelevia

vaikuttavia siitä, mitä on sallittua elo

ja tolo myös tietokonepeleistä. Tällaisen

seenalaista muunelta olisitaneet pelien ylyttämät murhaajat. Itse uskon, että ellevat ohmä olisi saaneet ideoitaan peleistä, olisivat ne ulleet jostain

Aggressiivisuuden ja väkivaltaisten pelien pelaamisen yhteyttä selittää epäilemättä merkittävästi se, että luonteellaan aggressiiviset ihmiset pelaavat mielihuumin casteltu kuin seikkailupelejä. Peli ei siis välttämättä ole pelaajastaan väkivaltaista, vaan väkivaltainen ihminen pelaa mieleltään väkivaltaista peliä.

Lasaste vai pakkaa?

sisällöstään levittelyä tyydytystä? Vastaus lienee arvoitava alkuun Soldier

Syitä molemmin voidaan etsiä muualta tasolta. Voidaan väittää, että perinnöllät tekijövat ihmisen alkukantaisiin,

tässä tässä sanoa, että kyse on puhtaasta mukavuudesta. Toinen tekisi veneitä ja toinen ei.

Olisi hauskaa tietää, moniko oli käyttää pelien väkivaltaluokituksia, joilla viranvuodatusta ryhmitetään. Veikkaukseni on, että kun peli on kerran

ei. Tuosi Tavallisen ajatuksessa jo tuon tarvitta vrgaaken, jos pelillä on tarjota vertaa ja suolenpaloja, muuta mah-

Jotain tärkiä tehdä

ennakkoasenteiden siirtäminen elinkaaren tavoin tai ikärajojen asettaminen

pelien odottamaa valvontaviranomaisen puolesta. Viimeisen vaihtoehdon

Tärkeämpää kuin valita jokin tiukasta vaihtoehdosta on keskustella

upseesa pelaavat ja aktiivisesti vaikuttavat siihen. Ja mikä sitten parhaan ympäristön pelaamisessa voisi olla kasvun auttava oppituma.

Kirjoittaja on tietotekniikan ja yhteiskuntapolitiikan lehtori Tietotekniikan tiedekunnassa.

Myös on tilasi saattaa, että väkivaltaisten pelien ja [illegible] käyttäytymisen välillä on yhteys. Emme tiedä, saatamme tietokonepelit tekijöineen pelkoroville, kannattaa miettiä hetkinen mikä tapojen tapahtui ehkä syy ja mikä seuraus.

hsun henkilöasia kuohenkuvan ag-

maarian. Johtopäätöksesä oli, että väkivaltaisten tietokonepelien pelaamu

nkkelaisilla yläpuolu-opiskelijoilla asetujen tulosten pelkkaamisepäilyttyä Suomen olossa ei ole tiesteäsuel-

ole yksiselitteinen kosne tuloksien mukaan Super Mario Brothers oli

Kalifornian kirkkaimmat tähdet

E3 messut esittelivät tulevaisuuden tietokone- ja videopelit

Pelimaailman silmät kääntyivät toukokuun alussa Los Angelesiin, johon suurimmat pelifirmat olivat kokoontuneet näyttämään työn alla olevia tuotoksiaan. Kaiken kaikkiaan messut kestivät 24 tuntia, joiden aikana esiteltiin yhteensä 2400 tuotetta.

RALLE KAIVOLA

Electronic Entertainment Expo on vihdoinkin muuttanut pois Atlantin rannalta. Messuilla käy tänä vuonna kokonaisuudessaan 60 000 pelialan ammattilaista ympäri maailmaa. Amerikkalainen showtienki ilmeisesti tuolleista osallistuvista kuvitteellisessa kuvakaussa, jonka ei kirjaimellisesti muovailtavissa. Los Angelesin rauhallisen keskusta, hotellipalmut ja muutaman kerroksinen rakennuksen sulautuvat vaikuttavalla tavalla.

Kaikkien kulkeminen ei sinänsä ollut ihmeellistä, sillä lehdistölle tarkoitetun alueen kokoushuoneisiin tutustumaan tietokonepelien seuraavaan sukupolveen. Monet seuraavan vuoden aikana ilmestyvät pelit näytettiin pienelle, vain muutaman sadan hengen yleisölle tavallisen tietokoneen ruudulla. Tällä kertaa suurista erobuumeista muodostuneen pelien

Suomi yllättää

Espoon Remedy Entertainment oli yksi messujen tulijoista. Jo lähes kolme vuotta työn alla ollut Max Payne -pelattavat videotaiteilijat vaan on edetään yksi kauniimmista miesuolla nonduvista peleistä. Tahiseen New Yorker -sijoittuva räiskintäpeli pohjautuu massasta tai aikaisemmista käyttävälle kerrotaan Pelin on myös ilmestyvät kumella Matrixista ja John Woon elokuvista tuttuja hidastuksia.

Suurin ansion oli kuitenkin heran paalöt tehdä pelistä ainoastaan yksinpelattava. Aikana, jolloin melkeinpä kaikissa peleissä on rohkea Pelin voitaja Petri vanhetteli kertoi, että pelaksen ajatteli on hauskinta mahdollisimman hyvä yksinpeli ilman kompromisseja tulkausvaihtoehtoja ei tuhuun kyvin annetaan muita hyvä kaveraisa aina odottaa.

Omituisia eläimiä

Melankolisen pelidesignin tyyppisen vuorossa Homeworldin tekijöiltä Relic Entertainmentilta. Hyvällä Microsoftin tekemän pohjalta tyyppi Sigma vuoden uusia. Sulje-futuristisessa maailmassa taistelemaan pelaajan tehtävänä on rakentaa tukikohtia, kerätä resursseja ja kehittää strategiapelin Pelin idea on yksinkertaisesti tiedä tasokuvakkeita yhdistaemalla saamia.

Tuotoksen idea perustuu muutaisiin Sigma-tekniikkaan, jonka avulla pelaajat voivat luoda omia eläimiä. Eläimet koostuvat erilaisista osista, jotka voidaan helposti yhdistellä ja kameleonin ohjelmoimaan muita vain tuntemattomia. Eläinten ominaisuudet, kuten lämpötilan kestävyyden ja muut ympäristöolosuhteet vaikuttavat lopullisen olioksen. Pelin on tarkoitus vielä niin alkuun ujostaan, että se innostuu kaikkien kuuluu.

Oikean roolipelin jäljillä

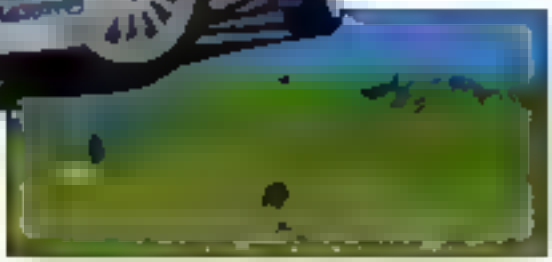
Puolalaista vuotta sitten Bioware ilahduttaa pelimaailmaa

Amerikkalainen Max Payne jaksaa kiinnostaa. Komea grafiikka ja valtavat kentät ovat alkuunsa ostettiä, valkka pelin on tehty ja toteutettu vuotta.

Monenvälinen Aquiluus kuvaa grafiikkamoottori ja oikean roolipelin ominaisuudet toivat uuden tuulahduksen vanhaan pelityyppiin.

Escaliben speat fantasiamaailmat vievat pelaajan mukaansa. Sivussa nähyn hirmuisia uusia yksi pelin ahdistavista hetkistä.

Pelitaustojen hyppysi Celso Godoi Lady arvioi Suomen valikoimaa ei tarvitse vaihtamattä ehkä ollut yksi ajatuksista.



Seuraavaksi tarkastelun valtavan pienentien kaltaisesta maailmasta pelkästään tekstiseikkailuja ja älypelejä.

Escape from Monkey Island on hahmoiltaan, maailmaltaan ja huumoriltaan suoraa jatkoa.

Apinasaari tiedossa

Ulkoja jumalilla

Teollistuvat fantasiamaailmat

Skotin paluu

Massiivinen maailmanvalloitus

Dungeon Siegen kaunis pelimaailma ja hienot 3D-mallit tekevät taistelulista mahtavan näyn.

aikaa nyt tehdä samaa strategiapeleille. Kunnianhimoisen projektin tukeilua on tehdä valtavia alueeseja jotka jopa 500 pelaajaa voi yhtäaikaa valloittaa samaan aikaan.

Pelaamisen kodeilua monesta osa-alueesta. Mukana on luonnollisesti kaupunkien rakentamista tietoteknisiä tutkimusta sekä sotimista. Lisäksi diplomatialla on oleellinen merkitys kun vastustajat ovat toisia ihmisiä. Peli on tarkoitus odotta betavaiheessa jo puolen vuoden kuluttua.

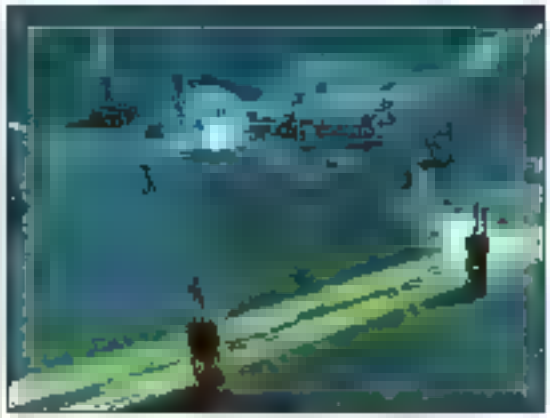
Luolaleikit jatkuvat

Ensiksi perustettu Gas Powered Games esitteli yleisön ensimmäisiä projektiaan Saumalampaan virtuaalimaailmaan sijoittuva roolipeli Dungeon Siege yhtäli hyvin odotuksiin. Muun muassa ennakkoon halkiltaa on tietoteknistä tuotteilla pelin erittäin hauskaa toiminnallisuutta. Inventoryn sekä ohjaimeen kartoituksen ylimääräistä on mm. useaksi pelaaja on ohjata useampaa hahmoja, jotka voi vaihtaa tasaisin puolilla pelimaailmaa.

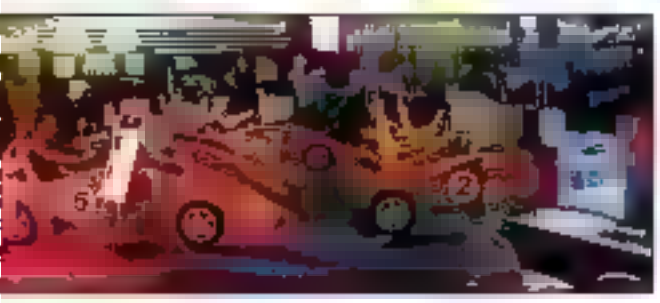
Vaikuttavinta pelissä oli kuitenkin visuaalinen toteutus. Monipuolisen grafiikkamoottorin ansiosta hahdi voi vaihtaa ohtavia. Jokaisella suudessa nähty lähtö kuin ruudun vievä tuhta syksyksi lehtiäkin näyttäisi hienolta. Puu on kuitenkin vielä niin keskeneräinen, että se ilmeisesti ainakaan vuoden 2001 alkupuolella.

Pimeän vallan strategiaa

Activision on tiedän aikaisemmasta jakso-osan Dark Reignin. Alkuperäinen oli monin tapoin tavallinen strategiapeli, eikä sillä ilmeisesti mään pahimman strategiaalueen aikana. Dark Reign 2 on grafiikaltaan kuin on maailmassa, sillä sen on tarkoitus tehdä täysin moderneja 3D-grafiikkaan. Kameranäkymän muuttaminen on helppoa ja sen avulla voidaan kasvot eri nähdä kun kaikkee toimintaa pääsee pelaamaan.



Dark Reign 2 tukeutuu kauttaan aikaisemmin näytäsiempiin strategiapeleihin. Myös 3D-moottori sekä helposti ohjattava kamera auttavat pelaajaa havainnollistamaan taistelutilanteita suoralla tavalla.



Ensi kesänä ilmestyvä Dark Reign 2 -peli on tarkoitettu myös moninpelaajille. Pelissä on tiedossa kaksi pelitapaa, joissa tarkoitus on tuhota vastustajan tukikohta. Myös tarkoituksena on tehdä pelistä mahdollisimman helppokäyttöinen, jotta myös aloittelijat pääsevät nopeasti mukaan toimintaan.

Lisää tulossa

Lopuksi pelit ovat tietysti lopu tähän eikä moni kiinnostava projekti on vielä niin alkuvaiheessa, ettei siitä hiiskuta. Vielä ei myöskään tiedetä, kuinka paljon muutamien salaisuuksien kuitenkin on. Black Isle Studiosin Fearguss Urquhart kertoi kaksitoista pikahaastattelussa ettei Icewind Dalen alkuun liian siirry tekemään peliä, joka ajoittuu yhtäaikaan alkuperäisen Falloutmaailman. Pelinyopet ei ole vielä yhtä tukkoon mutta hyvältä tuntuu saamme pian kuulla seuraavasta maailmasta Fallout-roolipelistä.

Lisäksi belgialainen Appeal esitti poissaolollaan Tämi on huhujen mukaan työnimessä Outcastin jatko-osua, mutta lisätietoja ei ole vielä kerinyt julkaistaan. Strategiaguru Sid Meier puolestaan on valmistelemassa ilmeisesti Civilization 3 -pelin, jonka päämäärä on tehdä Civilization 3 Mania mutta mielenkiintoisia julkistuksia ei tulossa pian kuukausien sisällä. Paras paikka kaikkia kiinnostavien uutuuksien on MBnetin Pelihalli-osoitteessa **www.mbnet.fi/pelihalli**.

MB PELIVINKIT

Kesän menovinkit

Kesäloman viettotapoja on lukemattomia, mutta yksi Mikrobitin lukijoiden suosima tapa on pelaaminen. Tämänkertaisten vinkkien tulisi auttaa lomastressin välttämisessä – miksi hikoilla, kun voi tehdä asiat helpostikin?

ERKKI PAAKKANEN

Star Trek: Armada

Uusimman Star Trek -strategian aareen jumittuneille löytyy oman osansa huijauskoodien alta vakeustason viilaus muodossa.

Vakeustasoa saat hilattua alaspäin kun avaat tiedoston RTS_CFG.ini tekstieditorilla ja muutat siinä EASY_DAMAGE ja HARD_DAMAGE perässä olevan luvun arvoksi 0.0. Taltion alusten suojat eivät vahdista hälkähdä.

Huijauskoodit syötetään pelaamalla pelin aikana enterillä ja kirjoittamalla koodi

Koodi	Selitys
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

Settlers III

Blue Byten mainio rakennurmirakentelupeli on uudelleenjulkaistu Gold Edition -versiona ja sen kunniaksi avaamme pelin vasta nyt tutustuneita pelaajia muutamalla käytännön vinkillä.

Kun olet raajoinlanut varsikurtaasi muutaman tuhatta seämaahan alkuset -sandelomit. Näin saat niihin upotteen resurssit ja sotilaat hyödyksoomaan käytännön

Tarkkaile työkaluresurssejasi. Heti kun työkalut alkavat kaida vähän, passita asiaseppäs -asunto

Pidä oikeasta metsänhoitajan kohden kokoa metsänyhtiöitä ja oikeasta sahalaitoksia, tai huitun annan piikkaa ympäröiseen asimoimiseksi.

Rakentamista voi nopeuttaa painamalla kaksi kertaa F2-näppäintä

Horse & Musket

?1?0-luvulle sijoittuva sotastrategiapeli ei ole hankala pala varsinkin aloittelevalle pelaajalle, joka on pelannut vain nykyaikaan sijoittuvia sotapelejä. Seuraavassa muutamia vinkkejä merestyskokkaampien solmimiseen

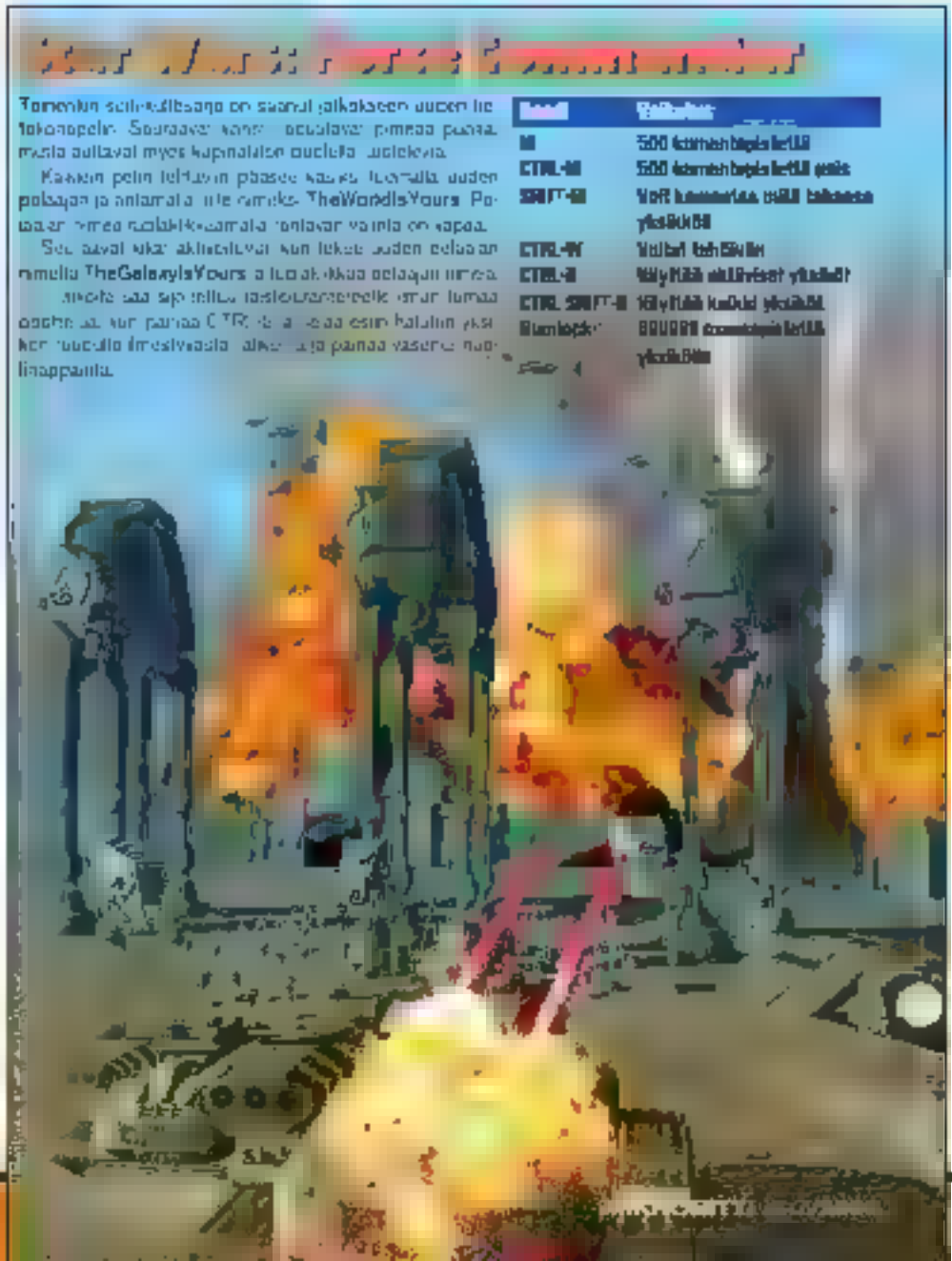
Varovaisuus kannattaa, sillä kaikki ylimääräinen kohellus huomataan vastapuolella ja joukot tulisi viedä asetelmaan vasta kun olet aivan varma voitosta. Vie yksikkö numerodestoimaan mahdollisimman aikaisessa vaiheessa.

Tykistä on pelin ehdottomasti ase, joten sitä kannattaa suojella ja kaivaa tehokkaasti. Pidä yksikön taukana ennenaikaista ollen ehdottoman pääsy aihen tätäksi. Tykistön perässäsiäsenä hulisi olla vihollisen tykistö vaikka jokaisen maukaramman tuntuksen hetkuttelevalta. Vihollisen tykistö on kuitenkin omille joukoilleen suuri uhka, joten keskity sen tuhoamiseen

Hyökkäyksesi voimasta, ellenvat joukot poistu johtajansa komentoalueelta. Uusi kaukaa hankaluudelle yksiköllä ei voi antaa komentoja, joten se on kovinnoosa hyödytön

Risk 2

Tässä pelaviinki päättämättömille riskinottajille. Tietokonetta vastaan pelatessa pääsee menemään suoraan vain siitä musiikin poistamalla menu-nappuraa, lopettamalla pelin ja sitä samaan tien poistamalla. Peli aihuu käynnissä olleen vuoron alusta.



[illegible]

Tornenkin sotastrategia on saanut jatkokseen uuden lisäkonepelin. Seuraavat vinkit auttavat pinnasa pysyä, mutta auttavat myös kapinalaisen puolella pelaavia.

Kaksin pelin leikkiessä pääset kaksi kerralla uuden pelaajan ja antamalla sille nimeksi TheWorldsYours. Pelaajan nimeä muokkaamalla onnistuu myös kapinalaisen puolella pelaaminen.

Seuraavat vinkit aktivoituvat kun lisäät uuden pelaajan nimellä TheGalaxysYours -lisäkkeen pelaajan nimeä.

Jotkin saa sijoittua taistelutantereelle ohjaimella osoittamalla ja kun painaa CTRL-näppäintä samalla hiiren vasemmalla painikkeella. Jäljelle jäävästä alueesta voi painaa vasemmalla hiiren painikkeella.

Koodi	Selitys
M	[illegible]
CTRL-M	[illegible]
SHIFT-M	[illegible]
CTRL-W	[illegible]
CTRL-E	[illegible]
CTRL SHIFT-E	[illegible]
Numerojär	[illegible]

Invictus

Kreikan mytologiasta ideansa ammentavaan strategiapeliin tykistynoel aiheal hupata pelissä lisäa rainaa seuraavaa kiekaa kayttaen. Vartavasuus on tuotavaa ja rallenreksia pelista karraltaa choordinaash ottaa vammaskapio ennen oman kaselemista.

Peruste uusi pelaajakka valitse aihon haluamaa porukka ja ekka kukki niin miekkamiehia. Tallenna peli.

Avaa ialionrecha peli hekaaadidonen ja muuta lou- Mkesta mainal kohdal annoitahin orvohin. Tämän jälkeen sinun nitaan pystyt myymään kuin miekkamiehista 66 300 kultarahan hintaan.

Lisäksi kannattaa muistaa että monet yksiköistä tur uvat paticaskukevan paivallaan ruokatoeaakin. Tällöin hyökkäyskamento loytyy aritaa kaun.

Pelissä pera- aromakas armeija on usein ramvampi kuin muut. Sillä resursseja kannattaa useimmiten käyttää olennaisimmiksi yksiköiden kommaamiseen lahekaammista armeijan laajentamisen sijaan.

Parametri	Arvo
Dat.	3
Parto	3
Intel DP	3
NP	3N
Ek	3
Kesk.	3
EDMidel	4
Mi	4
Mavkl.	3
Mavkl.	3

Alien Nations

Uusi sokaistaelekarer strategiapeli hapattuu kummalli. kun napyllekee seuraava koodoja pelin aikana.

Koodi	Vaikutus
magicpc	Jaytaa kartan
kfy	ayte! tikkart
jamz	ayu sais vaimeksi
cheez.	ayu sais kaasa
mcimc.	Kaiki aseet
anthaypy	ayu nakaamuna
mastan.	Kaiste
dominion.	Aseet
sunbeam.	Kaiki
cashmm.	5000 parkkeli rakaa
mssm	Jaksa aikaan

Might & Magic VIII

Perinteikkään roolipelisarjan kahdeksaas osa ei ole varsinkin pelin alussa hankala toteluvien osalta. Seuraavassa muutama ainbu alkutaankeuden kar kollamiseen.

Hank kaadle mahdelisalle seuruesa jaseniile tarlo käyttaa ouspyssyä heh pelin alussa. Osta seuraavaksi kaikille jousi ja nuoli nuoka. Kun uudul tasteluun pordanny hallussa uuttaan aihollisia jouspyssyillä ja konsilla. Kun saat aiheutettua vastustajale vahinkoa ja ennen kun uudul kaskahmisan.

Jos sailin mena tunnuu vaikeasta vihollisten yvamar rakia pana. Ormaal-nappia enner kuin menet osuun vaikaa. Kun tommila ei ole naadiapassa kun pohaadit keskele drkkaumaa. Tarkasta aue- lapa nin monta vihollista kun mahdelista ja pordanny uloa luolasta. Kun tama on tuistellu muutamaan kertaan, homman pitaai alkaa sujua.

Soldier of Fortune

Nimeverkul Time a Komkaao auttoisol tämär reaktiiser 3D-räiskintär varsinaa painokalena pesaaja. Yleisten vinkkien lisäksi valikomposta löytyy myös hajauskoodeja joka lahidon.

Pelissa on tarkeita eeete suodlaeeti pitoutua ja tyyksiella aina olosuuden tulen- sitä tuha ryntäily kestaa ja vamrasti. Kumen aikaa kunnoltaa kurkka onko reitä aava. Nän mandelisel automaattiset pyssytomil eivät tuomoa aruaa.

Jos aluealla on iso rypäs vihollisia, käytä konekivääriä porukan hajottamiseen ja pikkuhoaajien aiheuttamiseen. Jokeenpain napsi dyas yksitäisen pois aolsta kasaaaella.

Asevalinna on erittäin esimerkiksi parhaanluokan aseniuleessa aumppuhoulikkaa e kannolo käyttää. Kannattaa myös aina iaitidala pääsän tu haaruihin. es aa vain ar mandelisla. Aseen vahlaahtiaal tulituksaval kannattaa mies ollaa käytännn.

Seuraaval hajauskoodit kirjoitetaan pelin konsoliin. Konsolin esiinsaamiseksi löytyy pel-kannalata kirjoitusta **sokaaa +sael console** ja pelin aikana paraa o-nappaita. Enner gamae-hajauksen kirjoitaa täytyy konsoun ailaillaa **developer**.

Koodi	Vaikutus
hemsc.	Vaikeustaso muuta
phaelon.	Voi kaeta aamen lop
resa.	Vaihtaa aamen aae aaa
deitzhaeaaaa.	Deitzaaaa
ahaw	Aaaa aael E
bayblaw	Aaaa aael D-10
nazu 4	Aaaa taa aaaa Xkaraaael
gamae [nimi]	aaae [nimi] aaaiiy
map [nimi]	Aggaa kaaiaan [nimi]
undahaahal	Jaaa aaaaaa
kilchaaaaaa.	Tappaa kaiki aaaiaat

Koodi	Vaikutus
den maae pdd.	3 aa aaiaat
den maae pdd2	4 kaaaa
den maae chapi	Kaaiaa
den maae iaae nfe.	Iaaiaa aaaaaa kaaa
den maae naaaaaaaa.	Aaaaaaa aaaaaaaaaaa
den maae aaaiiiia.	AAA
den maae naaaaaaa	Aaaaaaaa
den maae aaaaaaaa	Aaaiiaaaa
den maae aaaiaaaaa.	Saaa
den maae Aaaaiaaaa.	aaaaaaaa
den maae naaaaaaaa...	AAA
den aaaa aaaa.	aaaaaa
den aaaa aaaa	aaaaaaaaaaa
den aaaa aa	AA-aaaaa
den aaaa aaaaaaa	Aaaaaaa
den aaaa aaaaaa.	Aaaaaaaaaaa
den aaaa aaaa aaaaaa.	Aaaaaaaaaa
den aaaa aaaaa	Aaaaaa
den aaaa_aa aaaa	Aaaaaa aaaaaa
den aaaa aa aaaaa.	Aaaaaaa aaaaaa
den aaaa aa aaaaaa.	Aaaaaa aaaaaa
den aaaa aa aaa.	Aaaaaaaaa aaaaaa
den aaaa aa aaaaa.	aaaaaa aaaaa
den aaaa aa aa	aaaaaaaaaaa aaaaaa
den aaaa aa aaaaa	AAA aaaaaaaaa

Koodi							
aaa	aaa	aaaa	aaaa	aaaa	aaaa	aaaa	aaaa
aaa	aaa	aaaa	aaaa	aaaa	aaaa	aaaa	aaaa
aaa	aaa	aaaa	aaaa	aaaa	aaaa	aaaa	aaaa
aaa	aaa	aaaa	aaaa	aaaa	aaaa	aaaa	aaaa

Superbike 2000

Electronic Artsin uusi hupasteluedi tarjoaa ajohaaa monea, mutta alussa kipaluussa pardaminen voi olla hukan hankalaa.

Kirjoitusapu karraltaa pitaa odalla, että muuten pienike radata horahdus johtaa hankash tuotoon ja pyöran kaalumiseen. Jatrulusapu saa sijaan on hieman aankin hankka ja hidastaa matkanlaskoa huomattavasti helokeneen ohjaamm kilpakumppaneihin. Strattuna. Se kannattaa kylkä paalla hali kun pydran ohjaamner alkaa tuntua vaanlevalta.

Pyörän ohjaamner on helporta, kun kuvakulma on kuskin takaa yläsalta. Lähommal kuvakulmat tarjoavat enemmän vauhdintuntua, mutta näkyvyys on paljon huonompi.

Jos ajat taydet trimdyselekal onakykeihinä, voi ollo huomattavasti nopeampaa antaa pyörän kaatua wiisaamillaniessa. Näin olisse jatkamisen malkaa porin setterin paalta ser si aar ella lokuhaaaa vuohon jo aoran poiki wasur radalle.

Lukijoiden vinkit

Vinkkeä uusin aukehin oletaan vastaan sekä sähköpostitse että tavalla. Laheta kirjeeksesi jono osoitteeseen **pelivinkit@mikrobitti.fi** tiana aiemmin mainitsemaan pelin nimi tai kirjeellä osoitteeseen

MikroBitti
Pelivinkit
PL 2
00040 Helsinki Media

MB KILPAILU

Vastatusten

Tämänkertaisessa kilpailussa sanat pitää kirjoittaa numeronsa kohdalta kohti keskustaa. Jokaisella vastatusten olevalla sanalla on vähintään yksi yhteinen kirjain.

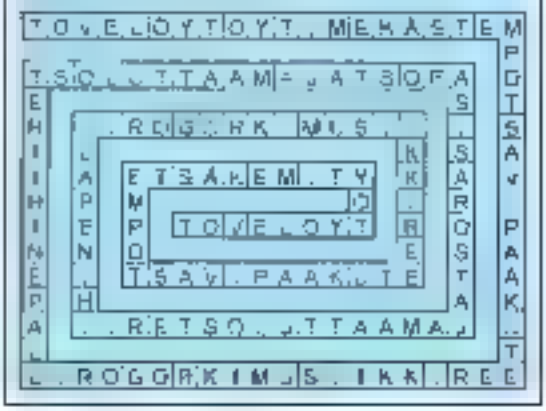
Lähetä vastauksesi toimituksen sähköpostilla 24. heinäkuuta mennessä osoitteella kilpailu@mikrobitti.fi ja ainoaan oikeaan vastatusten tai lähetä ne postikortilla Osoite on

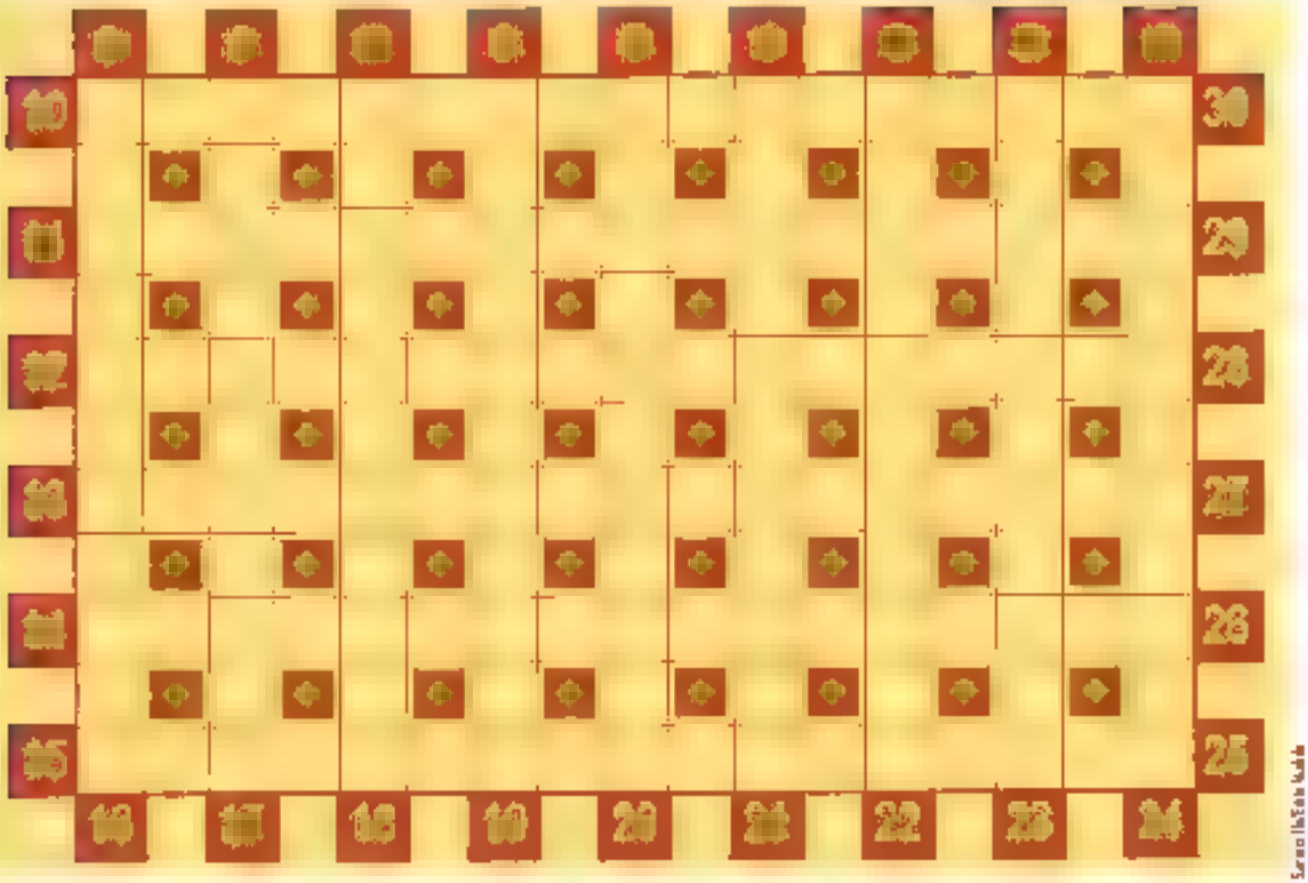
MikroBitti
Vastatusten
PL 2
00040 Helsinki Media

Kilpailun palkintona on neljä Nortonin Internet Security 2000 -pakettia. Kyseessä on Internet-yhteyksien turvaaja, joka suojaa reaalisen aurtiaavan tietoliikenteen ja erityisesti sisällön aralla. Palkinnot ostaa ulkopuolinen palaaja kotoaseen ja sen asiakkaan liiton kautta. Palkinto koostuu myös Nortonin Anti-Virus-ohjelmasta Windows 95/98 yhteensopiva. NIS2000-paketti on noin 550 markan arvoinen.

Niinä ja palindromeja

Huhtikuun numerossa piti täydentää palindromimaisten ruutujen sisältämällä vastauksena porkkanan niin että tämä olisi luettavissa alusta lopuun ja lopusta alkuun. Niiden oikeaa vastausiivi on ohessa. Voittajiksi selvisivät Pekka Rönty Oulusta ja Mari Virtanen Kirjolasta. Kumpaisenkin saa pikkuisen ohjoilla kursorian langattomasti noin 240 markan arvoisella Microsoft WheelMouse Cordlessilla. Onnitelut voittajakaksikolle!

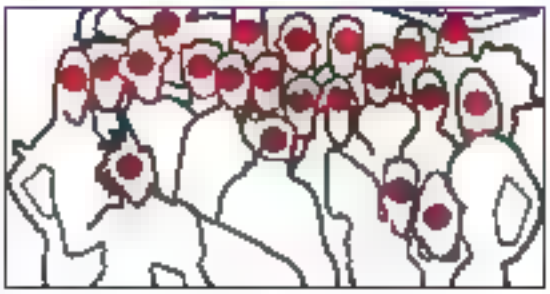




Luokkakokous

Tietääkseni sen ehdo luokkakokoukset ovat aika lympeitä juhlia. Paikalle avautuvalkin yleensä vain kovimmat nympeilleet ja hauikat. Jo ty lotsun oukuiluvat aivan sopimattoman. Eri asteiden eallerskoolien interaktiivisen sähkösen uhteen sturiaulums uhlevehdon luokka ei olut mikaan poikeus taarnosta. Kuten kuvasta nakyy, juhlissa saatiin sekalainen joukko eri peloista alkuja kasvoja. Parasta koolle tavoin kerattua luokkakuvaan. Sinun tehtavanasi on yhdistaa hahmot kasvoihin ja pohtia, kuinka syvenet hahmo esittyy. Ei vaikeaa. Aikaa 34k. Jos ne. Muutamat tuokan oopiasia haksiat voi hanlanta saaniya lempinimiksi.

Palkintoja on luvassa paljon. Perus kunnioksan tietaasmia saa AGP-sayasel



Diamond Viper II -nayttoohjaimen uusin tekniikka perustuu Savage 2000-kiihdyttimeen. Nyseessa on vielapa **Special Gaming Edition** -paketti, joka sisaltaa myos Activision-julkaisemat Tech style-pelin. Lisaksi voittaja saavat ostokuponeina Suzuki Alstare Extreme Racing -nimisen kilpaveturiAK ilk. Pelkan Viper II -kortin hinta noin 300 markkaa.

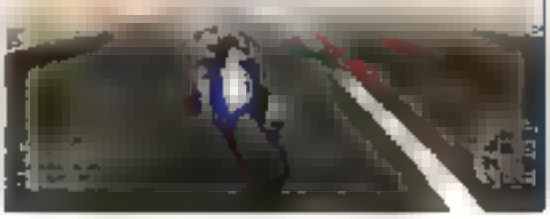
Lahetä sitasi lommukseen sanomansilla 26. helmikuuta mennessa osoitteella kilpailu@mikrobitti.fi. Muistakin nimeke kokous. **luokkakokous**. Voit myos aherraa kirjoon ja osoitteella: **Mikrobitti Luokkakokous PL 2 00040 Helsinki Media**

Natural

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U

Post

a
b
c
d
e
f
g
h
i
j
k
l
m
n
o
p
q
r
s



MIKROKANIKAUSI

NYT TÄMÄN SARJAN PIIRTÄJÄKIN TEKEE RAHAA TIETOTURVALLA!

Wap vastaan kommunikaattori

K

Tietolune taskussa

Julkaistua arvausta edeltäneen aikana seen kasityksen, että mobiilimaat tal

puhua. Puhelinmaailma yhtyy ennen

neiden haaran tai puhelinmaailman en

ta uutisluettelujen kaupat- omassa ver kassa, mutta työläämmän.

Wapin kaksimuuntelun mahdollistaa monipuolisia palveluita, mutta käyttöönottymäsuunnitelu ei ollut helppoa. Radiolinja on panut Palvelunappi.fi-portaalin yhteydenottoa siirtyäkseen palvelussa yhden valvelun hakemistolaisen ylöspäin.

pitsevaan ohjelmaan. Ohjelmat odottivat. Kuulun aineiston

kiin. Lähtiessä sitten tuotteen

kehys-telefoniin kanssa, mutta kehyk

alalla pystyy käyttämään luonnolli

ha viimeiden.

KARIA-Hintikka

Viisit vähissä wapissa

Wap-laitteeseen avautuu nykyisellään muljetta ylihinnoiteltu parjestelma

ninkäisen ja kuoseluun valvelun

nieden on kaiken tasaisen mobiilipal

veluiden verrosesta.

Asiantii ilman tietoa

Wapin yksi ongelmanaiheista on verk

käytöä.

Voin kyllä sinänsä suoraan itse

kuin painetaan Hyväksy-nappia.

Mutta ellei kovtuuta uuda

liehpompaa. Voin pitää aamuan alkaan

auki aloosnuttiaa, paivan kuuseja,

näkymää.

Wapissa saa tuljotella uuan aamun

tiinkaulle uleata 'Palvelun otetuun

käyttöliittymäsuunnitelu on alkutelo

loa siirtyäksenl palveluun yhden tai

vaiseen hakemistotuson ylospain.

Wap julkistettiin pudikaakana

Wap-valmistajat ovat vihjanneet Wapin muottauriseeta aidosti avuuneku

vevera tavoin, jolloin tarjoatoangel

oon valkeual. Hintaoudelmaan suita

moWSOY ja Almaomedia, uyonneval

ki vesalla 2000 wap-palvelusta buo

saatsyyt käyttö luu kuuvaitiuta palveluita, jotka lisaavat käytöa. Tek

nologian evoluutiaun naiokdmaste oli

se ollut hyodyllistä nähdä, kuinka ho

peasti www olisi vieaivovi wapiua si

nerin uedeyhtiessosta syntyyt uogon

nalo paljun, että käyttäjät siirtyvät kotl

ja sekavan navigoinnin.

Itse jaduan Wapiua välivaihevaat

käyttökehyeauuden uudelleen.

MB tietokoneosat ja tarvikkeet

MMT-seuranta

Mikropon suorite- ja oheislaitevalmistajat valmistautuvat jo kasiklassan kilpailuun. Kayttoohjevalituksen ensimmaiset mallit ehtivat kauppoihin vasta ennen kesakuun alkua, mutta suoritustiri paneutuvat valtuuksiltaan selvasti vasta tapahtuvasta vikastuvalle markkinoille. MMT-muotion markkinoita vauvaavat kuvan kuvan tasalu tehtiin saatavuus ja valmistajien palvelutasot.

BittiMikro

Mikrobitti

Kayttoohjeiden maksuperusteinen arvioinnin uusilla

kauppiaat ovat viimein valmistautuneet ilmoittautumaan

Myös ATT osallistuu ohjelmistojen

ohjelmistotuen julkaisuaikataulujen ei ole vielä

Uudet kilpailijat tulevat

vasta ennen syksyä. Kesan ajan voi sala vielä

Markkinaseurannan osallistujat

ti ohjelmia suitsuva suunnitelmaa

Tietokoneosien hinnat

Hintalistaus kertoo mikrobitin Gityvien komponenttien keskimääräiset hinnat. Ja se on laadittu myyjien toimittamien hintatietojen perusteella. Hinnoista laskettu keskiarvo on pyöristetty lähimpään kymmeneen markkaan. Voit vertailla hintoja oman paikkakuntasi mikrokauppojen vastaaviin

PROSESSORIT

	M/2000	MUUTOS
Intel Pentium III 500 MHz FCPGA	820 mk	+180 mk
Intel Pentium III 550 MHz Slot	820 mk	-80 mk
Intel Pentium III 533EB MHz FCPGA	490 mk	+40 mk
Intel Pentium III 600 MHz Slot	1 050 mk	+150 mk
Intel Pentium III 600E MHz Slot	880 mk	520 mk
Intel Pentium III 650 MHz Slot	530 mk	-530 mk
Intel Pentium III 667 MHz FCPGA	390 mk	-500 mk
Intel Pentium III 700 MHz Slot	2 150 mk	-220 mk
Intel Pentium III 700 MHz FCPGA	3 090 mk	-uusi
Intel Pentium III 750 MHz Slot	4 490 mk	-240 mk
Intel Pentium III 533B MHz (133 MHz) Slot	780 mk	+30 mk
Intel Pentium III 533B MHz (133 MHz) FCPGA	20 mk	-80 mk
Intel Pentium III 866 MHz (133 MHz) Slot	2 090 mk	-20 mk
Intel Pentium III 800EB MHz (133 MHz) FCPGA	1 070 mk	30 mk
Intel Pentium III 800EB MHz (133 MHz) FCPGA	900 mk	-320 mk
Intel Celeron 466 MHz (66 MHz) Slot 1	430 mk	-370 mk
Intel Celeron 566 MHz (66 MHz) FCPGA	430 mk	-580 mk
Intel Celeron 700 MHz (66 MHz) Slot 1	2 630 mk	-290 mk
Intel Celeron 766 MHz (66 MHz) FCPGA	2 ... 30 mk	-160 mk
Intel Celeron 800 MHz Slot 1	5 430 mk	-290 mk
Intel Celeron 850 MHz (100 MHz) Slot 1	5 140 mk	-410 mk
Intel Celeron A 433 MHz PPGA	620 mk	+30 mk
Intel Celeron A 466 MHz PPGA	620 mk	-10 mk
Intel Celeron A 500 MHz PPGA	770 mk	-50 mk
Intel Celeron A 533 MHz PPGA	930 mk	+10 mk
AMD K6-2+ 450 MHz Socket 7	470 mk	0 mk
AMD K6-2+ 475 MHz Socket 7	470 mk	-10 mk
AMD K6-2+ 500 MHz Socket 7	480 mk	-40 mk
AMD K6-2+ 533 MHz Socket 7	570 mk	-60 mk
AMD K6-2+ 550 MHz Socket 7	920 mk	-20 mk
AMD Athlon 500 MHz Slot A	1 ... mk	-380 mk
AMD Athlon 550 MHz Slot A	1 ... mk	-220 mk
AMD Athlon 600 MHz Slot A	810 mk	-90 mk
AMD Athlon 650 MHz Slot A	830 mk	-280 mk
AMD Athlon 700 MHz Slot A	940 mk	-430 mk
AMD Athlon 750 MHz Slot A	430 mk	-680 mk
AMD Athlon 800 MHz Slot A	2 ... mk	-1020 mk
AMD Athlon 850 MHz Slot A	5 030 mk	-1210 mk
AMD Athlon 900 MHz Slot A	6 ... mk	-uusi

EMOLEVYT

	M/2000	MUUTOS
Super Socket 7 Asus P5A-B (ALi Aladdin V, ATX)	650 mk	+10 mk
Super Socket 7 Asus P5A (ALi Aladdin V, ATX)	630 mk	+30 mk
Super Socket 7 Asus P5MP3 (ALi Aladdin V, ATX)	730 mk	-10 mk
Super Socket 7 ... (SiS5... Via MVP3, ATX)	590 mk	-10 mk
Super Socket 7 MSI MS-6168 (ALi Aladdin V, ATX)	530 mk	0 mk
Slot A Asus K7M (AMD-751, ATX)	480 mk	20 mk
Slot A Asus K7M (AMD-751, ATX)	620 mk	0 mk
Slot A Asus K7V (VIA KX133, ATX)	750 mk	20 mk
Slot A Asus ... (VIA KX133, ATX)	950 mk	-uusi
Slot A FIC SD11 (AMD-750, ATX)	650 mk	-50 mk
Slot A Microstar MS-6... (AMD-750, ATX)	660 mk	-80 mk
Slot A Microstar K7Pro (AMD-750, ATX)	960 mk	0 mk
Slot A MSI ... (AMD-750, ATX)	630 mk	-40 mk
Socket 370 Abit BE6 (Intel BX, ATX)	70 mk	+40 mk
Socket 370 Abit ... (Intel ..., ATX)	950 mk	+30 mk
Socket 370 Abit ZM6 (Intel ZX, ATX)	680 mk	+10 mk
Socket 370 Asus ... (Intel BX, ATX)	870 mk	-uusi
Socket 370 Asus ... (... ATX)	750 mk	-10 mk
Socket 370 Microstar ... (VIA, ATX)	760 mk	-uusi
Socket 370 ... (... Intel ZX, ATX)	590 mk	-uusi
Tupla-Socket 370 Asus ... (Intel BX, ATX)	980 mk	+30 mk
Slot ... (Intel BX, ATX)	920 mk	-30 mk
Slot ... (Intel BX, ATX)	650 mk	+10 mk
Slot ... (Intel BX, ATX)	870 mk	+20 mk
Slot ... (Intel ZX, ATX)	770 mk	+20 mk
Slot ... (... Pro 133, ATX)	650 mk	-uusi
Slot Asus P2-B (Intel ZX, ATX)	740 mk	0 mk
Slot Asus P2B-B (Intel BX, ATX)	930 mk	+40 mk
Slot Asus P2B-S (Intel BX, ATX)	... mk	+50 mk
Slot Asus P2L (Intel Xcelsis Pro+, ATX)	930 mk	-70 mk
Slot Asus P2B-F (Intel BX, ATX)	890 mk	+20 mk
Slot Asus P3C-E (Intel 815, ATX)	560 mk	0 mk
Slot Asus P3C-2000 (Intel 820, ATX)	290 mk	-10 mk
Slot Intel CC820 (Intel 820, ATX)	1 ... mk	+40 mk
Slot Intel Seattle (Intel BX, ATX)	860 mk	+60 mk
Slot Microstar MS-6163 (Intel BX, ATX)	730 mk	-70 mk
Tupla-Slot Asus P2B-D (Intel BX, ATX)	2 080 mk	+80 mk
Tupla-Slot Asus P2B-DS (Intel BX, ATX)	1 500 mk	20 mk
Tupla-Slot Gigabyte GA-6BXD (Intel BX, ATX)	1 ... mk	0 mk
Slot > Socket370 -muunto	150 mk	10 mk

NÄYTTÖKORTIT JA VIRTUAALIMUISTIT

	M/2000	MUUTOS
ATI-muistoa	480 mk	-110 mk
ATI ...	660 mk	100 mk
ATI-virtuaalista 128-...Mb	360 mk	10 mk

MUISTIPIIRIT, SIMM

	M/2000	MUUTOS
32 Mt (8...ns, 168-nasta)	450 mk	-110 mk
64 Mt (8...ns, 168-nasta)	470 mk	-20 mk
128 Mt (8...ns, 168-nasta)	510 mk	-50 mk
256 Mt (8...ns, 168-nasta)	600 mk	10 mk
64 Mt (8...ns, 72-nasta)	520 mk	10 mk
128 Mt (8...ns, 72-nasta)	690 mk	0 mk
256 Mt (8...ns, 72-nasta)	1 110 mk	530 mk

MUISTIPIIRIT, DIMM

	M/2000	MUUTOS
128 Mt (PC100/CL2, 168-nasta)	1 750 mk	+430 mk

LEVYKOTELOMAT

	M/2000	MUUTOS
...Mt	120 mk	0 mk
Zip-asema sisäinen, ATAPI	650 mk	0 mk
Zip-asema ulkoinen, USB	890 mk	+80 mk
Zip-asema ulkoinen, parallelport	730 mk	+30 mk
Jaz-asema 1GB sisäinen, ATAPI	940 mk	20 mk
Jaz-asema 2GB sisäinen, ATAPI	1 ... mk	30 mk
Jaz-asema 1GB ulkoinen, SCSI	1 ... mk	-50 mk
Jaz-asema 2GB ulkoinen, SCSI	530 mk	-10 mk

LEVYKKEET

	M/2000	MUUTOS
44 Mt, 10-pkt	82 mk	+2 mk
Zip 100 Mt	23 mk	-3 mk
Zip 250 Mt	140 mk	10 mk
Jaz ... Gt	650 mk	10 mk

MONISTEET

	M/2000	MUUTOS
56 000 -tpa -sisäinen	190 mk	20 mk
56 000 -tpa -ulkoinen	530 mk	30 mk
USB-...-sarjaliitäntä (...-portti)	780 mk	60 mk
USB-...-piuvain	270 mk	10 mk

TULOSTIMET

	M/2000	MUUTOS
Mustesuihkutulostimet		
Canon ...-300	440 mk	0 mk
Canon BJC-...300	610 mk	0 mk
Canon BJC-3000	960 mk	10 mk
Canon BJC-4550	950 mk	-650 mk
Canon BJC-...00	340 mk	-20 mk
Canon BJC-5000	1 ...90 mk	-uusi
Canon BJC-6000	420 mk	0 mk
Canon BJC-...00	410 mk	-110 mk
Canon BJC-6500	510 mk	-uusi
Canon BJC-...00	950 mk	30 mk
...pson Stylus Color 440	660 mk	-20 mk
...pson Stylus Color 640	660 mk	0 mk
...pson Stylus Color 670	860 mk	-uusi
Epson Stylus Color 740i	1 260 mk	+10 mk
...pson Stylus Color 750	650 mk	-40 mk
...pson Stylus Color 760	830 mk	0 mk
...pson Stylus Color 860	710 mk	20 mk
Epson Stylus Color 870	1 ...90 mk	-uusi
Epson Stylus Color 1520	3 460 mk	+30 mk
Hewlett Packard DeskJet F...C	1...0 mk	-60 mk
Hewlett Packard DeskJet ...C	660 mk	20 mk
Hewlett-Packard DeskJet ...C	860 mk	-10 mk
Hewlett-Packard DeskJet ...CL	130 mk	+20 mk
Hewlett-packard DeskJet 840C	540 mk	+20 mk
Hewlett-packard DeskJet 850C	520 mk	0 mk
Hewlett-packard DeskJet 855Cxi	640 mk	+20 mk
Hewlett-packard DeskJet 870C	760 mk	+40 mk
Hewlett-packard DeskJet 890C	840 mk	+40 mk
Hewlett-packard DeskJet 970Cxi	... mk	-40 mk
Hewlett-packard DeskJet ...0Cxi	... mk	+40 mk
Lexmark Z11	480 mk	+20 mk
Lexmark Z31	520 mk	+50 mk
Lexmark Z51	770 mk	0 mk
Laserit		
Canon LBP 660	770 mk	+30 mk
Canon LBP 810	990 mk	+50 mk
Hewlett Packard LaserJet 1100	850 mk	+50 mk
Hewlett-packard LaserJet 1100A	... mk	+40 mk
Hewlett Packard LaserJet 2100	3 540 mk	100 mk
Minolta Pagepro 1...	... mk	80 mk
Minolta Pagepro 1...L	870 mk	+40 mk
OKI Diplage 4P	960 mk	+30 mk
OKI Diplage 8W	590 mk	0 mk
OKI Diplage Duo	... mk	-uusi
Panasonic KX-P4400	820 mk	40 mk
Panasonic KX-P4450i	870 mk	+30 mk
Mikrobitti	19 610 mk	-220 mk

MUISTIPIIRIMAT

	M/2000	MUUTOS
EDO 4Mt	220 mk	0 mk
EDO 8Mt	340 mk	+20 mk
EDO 16Mt	640 mk	40 mk
EDO 32Mt	860 mk	+30 mk

CD-RW-LAITEMAT

	M/2000	MUUTOS
Hewlett-Packard surestore 8...0i, IDE	730 mk	+80 mk
Hewlett-packard surestore 9...0i, IDE	570 mk	-40 mk
Hewlett-packard surestore 9...0i, IDE	...70 mk	+20 mk
LG ...30 4040B, IDE	180 mk	+30 mk
Mitsumi CRW4804TS, IDE	190 mk	+50 mk
Pioneer PioneWrite 6...0TI, IDE	150 mk	60 mk
Sony CRX-140E, IDE	1...0 mk	-uusi
Hewlett Packard surestore 9...0i, SCSI	950 mk	-520 mk
Hewlett-packard surestore 9...0i ulkoinen	... mk	+30 mk
Hewlett-packard surestore 9...0e ulkoinen	520 mk	40 mk
Hewlett-packard surestore 8...0e ulkoinen	850 mk	-70 mk
Hewlett-packard surestore 9...0e ulkoinen	870 mk	+50 mk
Pioneer PioneWrite 12...0 ulkoinen, SCSI	... mk	0 mk

DVD-LAITEMAT JA -PIIRIKORTIT

	M/2000	MUUTOS
DVD-asema	830 mk	0 mk
DVD-piirikortti (MPEG2)	570 mk	+30 mk
DVD-asema Creative PC-DVD Encore 8x	980 mk	-uusi
Toshiban DVD-asema	3 050 mk	+30 mk

CD- JA DVD-MEDIAT

	M/2000	MUUTOS
CD-R-kuvio, 10 kpl	85 mk	-4 mk
CD-RW-kuvio, ... kpl	21 mk	-1 mk
DVD-kuvio 5,... Gt, ... kpl	280 mk	20 mk

UUDET tuotteet

■ [illegible]

dows-käyttöjärjestelmissä ja se maksaa 695 markkaa. Lisätietoa: Wintel

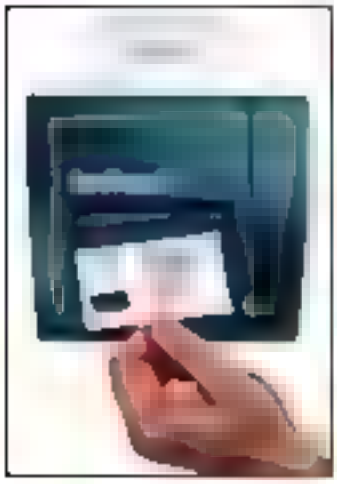
■ [illegible]

avulla käyttäjä voi kytkeä Jaz-aseman

■ [illegible]

■ [illegible]

■ CardScan-käyntikortinlukija muuntaa käyntikortteihin tiedot sähköiseen



posti- kalenteri- ja tietokantaohjelmien kanssa ja sen hinta on 2950

253 565 300

■ CyberBeck PocketDVD 1.55 DVD Player OEM

lönuhjoinen toimuntoja hyvälaatuiseen DVD-suoraan. Hinta on 98 markkaa. Lisätietoja: Gamelech Oy, puh. (09) 3483 3220.

■ Sony [illegible]

■ [illegible]

laa. [illegible] pinta, kuitupinta ja sileä pinta. Näytön suurin erottelukyky on 1600 x 1200 pistettä ja siinä on

Ameritronics Oy, puh. (09) 88.

■ Elsa Gladiac -näytönohjain perustuu GeForce 2 GTS -piiriin ja siinä on

megatavun versio maksaa 3000 markkaa. Lisätietoja: Gamelech Oy puh. (09) 3483 322

■ Pretec CompactModem on 56

voidaan käyttää erillisen sovitinkaapelin avulla myös tavallisissa sisäisissä

■ [illegible] pelissä on mukana

Lego Creator

Lego Friends

on ja lähettää ja vastaa omaan numeroaihteisen postilootin. **Lego Racers** autopelissä pelaaja saa rakentaa

dalla. Pelit voidaan pelata myös jaetulla lähiverkolla. **Lego Rock Raiders** -pelissä palataan vaikuttavien pelihahmojen seuraavalle tyhjälle planeetalle. Pelissä on rakennettava maanalaisia käytäviä räjäyttämällä. [illegible] Lego-ohjelmistot markkaa kappaleelta. Lisätietoja: Gamelech Oy, puh. (09) 3483 3220.

■ Ericsson R320s on 6 millimetriä paksu ja 95 grammaa painava WAP-puhelin. Puhelimessa on lähellä olevia synkronoituja automaattisesti

tuntia puhelu- Puhelimessa on

Ericsson Hallis maksaa [illegible] markkaa. Lisätietoja: Oy L M Ericsson Ab.

■ Sony Mavica FD95 [illegible]

rata on 800 gramman ja niissä on [illegible] markkaa. **Sony Mavica FD95** yhtä

tiarkennus. Suljinnopeus ja valovoi

puh. (09) 478 3800

■ BlackBerry™-chat [illegible]

tykset, mutta ei pysäytä niitä. Täydellisen versio ohjelmasta maksaa 29 markkaa. Lisätietoa: Security Ice

■ Canon [illegible]

Computer 2000 Finland Oy, puh

■ Epson Stylus Color 670 tulostaa seitsemän oikuttoman musteresurssin ja siinä on suuri ringikkasportti, että USB-liitin. Stylus Color 670 tulostaa 440 dpi:n tarkkuudella tavallisellekin

markkaa. Lisätietoja: Computer 2000

Finland Oy puh. (09) 887 33[illegible] Rastaus Oy, puh. (09) 420 6[illegible] ja Son

■ Lexmark Z32 Color Jetprinter -lasiin on USB-yhteensopiva ja sen

dpi:tä. Tulostimen jälki on vedenkes

Lexmark Finland, puh. (09) 525 340

■ **Fujitsu** MAH3xxx-sarjan SCSI-kiintolevyt vapautuvat ensi syksynä. Mallit pyörähtävät joko 10 000 tai 15 000 kierrosta minuutissa. Kiintolevyjen siirtonopeus on maksimissaan 640 Mt/s ja niiden hinnat alkavat 600 markasta. Lisätietoja: Microtronics Oy, puh. (09) 4132 9413.

■ **ARC VDA 9900** on megresiumrunkoinen tietolaitteiden kotelo, jossa on 400 MHz:n Mobile Pentium II -prosessori ja 64 Mt:n muistit. Kotelossa on 64 megatavua ja kiintolevyllä 6,4 gigatavua. DVD-

asema. Kuvan vaihtoehtoisen Kannettavan hinta on 5 000 markkaa. Lisätietoja: Eagle Data, puh. (09) 228 9300.

■ **Dell** Latitude CSI C400ST:ssä on 400 MHz:n Intel Celeron -suoritin, jossa on 100 MHz:n Front Side Bus. Taman kannettavan tietokoneen perusteet on maksimissaan 512 Mt. Koneessa on 2 Toshiban TFT SVGA -näyttö ja sisäinen 56,6 kbps modeemi sekä 10/100 Mbps Ethernet-kortti. Paino kannettavalla on 2,9 kg ja hinta 4 911 markkaa. Lisätietoja: Oy Dell Computer Ab, puh. (09) 693 9125.

■ **Dell Dimension XPS B 1000 MHz** -tietokoneessa on 1000 MHz:n Intel Pentium III -suoritin ja 128 Mt muistia. Koneessa on 6 GB:n kiintolevy ja 32 megatavun muistilla varustettu GeForce 256 AGP -näytönohjain. Konepakettiin on myös 17 tuuman DVD-asema, 56 Kbps -modeemi, Windows 98 -käyttöjärjestelmä ja MicroSuite 2000 -ohjelmisto. Konepaketilla on kolmen vuoden noutotakuu ja pakettihinta on 23 995 markkaa. Lisätietoja: Oy Dell Computer Ab, puh. (09) 693 9125.

■ **Pyro 1394DV** videoeditointipaketin Pro-versio asettaa kohdelle FireWire-liitännällä analogisen PCI-väylään digitaalivideoidet sekä ääni- että kuvamateriaalin ohjelmistopaketin. Mukana ovat mm. MediaStudio 6.0 -editointiohjelmisto, Pro-versio CoolEdit 96 -äänigeneraattori ja animaatiomyötämäohjelmisto 3D-eJay Animation Master 2000 -Demo FX -erikoistehosteohjelmisto sekä kaksi kappaletta tehokkaan reaaliaikaisen editoinnin mahdollistavaa Pinnacle SW Spice Master 6 DV Suite. Aiheen editointiin mukana tulee Sound Forge XP 4.5 -ohjelma ja levyt saa myös suoraan DV-kameralta. Sonyn Sunon Acid Style 2.0 -Pakettiin kuuluu myös DVD-muotoiden elokuvien toistoon soveltuva ohjelma MPEG2-koodekki. Pyro Pro DV maksaa 4990 markkaa. Lisätietoja: Fast Finland Oy, puh. (09) 6495 0600.

■ **Seagate Cheetah 36LP** -kiintolevyt pyörivät 10 000 kierrosta minuutissa ja niissa on jopa SCSI- tai Fibre-Channel-liitännät. Levyt tukevat LVD-FF- ja ultra160 -liitäntöjä ja niiden tiedonsiirtonopeus on 160 Mt/s. Kapasiteetiltaan levyt ovat 8,2 miljardia tavua.

Kapasiteetiltaan levyt ovat 9 ... 73 gigatavua. Niiden alkaen 8 5 ... markasta eräteknologia. Oy Arrotel Ltd, puh. (09) 5843 4.

■ **Handspring** Visor -kämmentietokoneen perusmalli on varustettu 2 megatavulla ja Deluxe-mallissa 8 megatavulla muistia. Molemmissa laitteissa on Palm OS -käyttöjärjestelmä ja sisältävät mm. osoitekirjan, muistio- sekä tehtävänhallintaohjelmat. Kuvien laitteen paino on 159 grammaa ja kuvien sivulaidoilla mitat ovat 12,7 x 7,6 x 1,9 cm. Kämmentietokoneen ja PC:n Macintosh-ohjelmiston välillä on myös uusi muotoa tulevan USB-liitännän. Perusmallin hinta on 2 ... markkaa ja Deluxe-mallin 3 ... markkaa. Lisätietoja: www.handspring.com/uk

■ **Adobe Illustrator 9.0** -ohjelmaan on lisätty mahdollisuus avata ja muokata kuvamateriaalia web-palvelusta. Palvelutoiminnot mahdollistavat myös ohjelmiston ja kuvien mitä ohjelmoitaessa tarvitaan.

rasterikuvina Internet-selaimessa. Illustrator 9.0 on täysin yhteensopiva muiden Adoben web- ja paperisovellusten kanssa ja se maksaa ohjelmistokokonaisena 24 8 markkaa. Lisätietoja: Taittopalo Oy, puh. (09) 7280 44 1.

■ **Adobe GoLive 5.0** -ohjelmalla voi luoda dynaamisia Internet-sivuja uuden version sisältämän koodin. Eräs GoLive-ohjelmiston muokkaaminen on helpottunut, sillä ... ...

Tulossa

Mikrolijan monitoimikone skannaa kuvat, tulostaa, faksaa ja toimii sekä mustavalkoisena että värillisenä kopiokoneena. Selvitämme muraavassa MikroBitissä, säästääkö monitoimimasiina pöytätilan lisäksi myös hermoja, ja miten yhdistelmäkoneiden käyttö eroaa tavallisen tulostimen ja tasokuvanlukijan yhteiskäytöstä.

MB VERTAILU

Mikrolijan monitoimikoneet

Pelinallien vastustamattomat klassikot

T-paidat tulostimeen?!

MB TESTI

HUOLTOLIIKKEET TESTISSÄ

SUOMEN SUURIN TIETOKONELEHTI • ELOKUU 8/2000 HINTA 33.00 MK

MIKRO BITTI

OHJELMOI PÄIVYRI DELPHILLÄ

Kokosimme sen itse

MAAILMAN PARAS PC

Testissä uusimmat prosessorit

AMD DURON
CELERON II

Tee-Se-Itse

Omat kuvat T-paitaan

MikroBitti

Suomen suurin tietokonelehti • elokuu 2000

www.mikrobitti.fi

www.mbnet.fi

www.mbnet.fi/mbinternet/

30 Unelmien PC
Millaisen tietokoneen voisi rakentaa, jos rahaa ei olisi ongelma? Mikrobitin mallivet -tiimi kokosi unelmiensa koneen.

44 Testasimme tietokonehuollot
Veimme derokoneen korjattavaksi viiteen eri huoltoliikkeeseen. Eroja löytyi niin työn laadussa, korjauksen kestossa kuin hinnoissakin.

56 Ohjelmoitavien autojen kisat
Tampereen ja Helsingin teknilliset korkeakoulut ottivat mittaa toisistaan ohjelmoitavien autojen Grand Prix -sarjassa.

58 [illegible] tulostimen
Mikrobitti liittävä monitoimilaite oli[illegible] sekä vähäistä[illegible]. Kuvan tulkinta vaikuttaa[illegible] ei ä ukaan.

68 Assembly '2k
Hartwall Arenan täyttyy tästä derotuhoista ja tuhansilla tietokoneilla, kuinka[illegible] ei ole[illegible] ole[illegible] ja[illegible] ja[illegible].

70 Tulosta omat t-paitasi!
Jos kangasta ei löydy sopivaa paitaa, voit[illegible] ja[illegible] ja[illegible] tulostimella kuosit[illegible] tehdä paitoihin.

72 [illegible]
DVD-[illegible] ja[illegible] ja[illegible] ja

Ilmoituksen jättäjien vaitiolo osoittaa, että asiakaan mielestä ei ole syytä kehittää kaupan ja ruoanoston kaltaista yksityistä asiaa avoimemmaksi keskustelun kohteeksi.

Hauskimmat ilmoitukset liittyivät ilmeisesti kesäkuumuuteen ja muutamaan ihmisen omaan.

Kun Tietoyhteiskunnan ystävätkin ovat tällaisessa tilanteessa vähän epävarmoja, tarvitaan ammattilaisia. Mikä onkin kotikäyttäjien yleinen kohtalo.

Millainen olisi tietoyhteiskuntaa tukeva kotitalous? Pääkirjoituksessa esitellään kuvitteellinen perhe, jonka arkeen kuuluvat myös tietoverkot ja tietokoneet.

Uusi Active PC -aikakauslehti ilmestyy.

KOKEILTUA

84 [redacted]
Seitsemäs – kerran kunnon testaajakierros

Intel Celeron II 600 MHz
Sitruksinkeltainen suorituskykypaketti.

[redacted]
Outrageous SoundMASTER
[redacted]
Erittäin pieni MP3-soitin.

88 Paint Shop Pro 6 Pro Training
Kuvanvilkaisijan oppikirja.

88 Handspring Visor Deluxe
Kämmentietokone jolla innostuu ilmaisohjelmien avulla ulkoilmaihmisestä MP3-soiton harrastajaan ja pelikoneeksi.

89 Logitech Mini Wheel Mouse
Isokokoisten hiirien ihmiset.

89 Lepakko CavePeople CD-ROM
Kotisipsin esiasteenaineet muistinvaraisia kos ja suomalaisuuden kirjakauppaan ilmestyneistä.

91 [redacted]
[redacted]
Athlon-nelonen prosessori ilman Intelin asiakkaat tukua.

ADS Technologies Pyro 1394 Drive Kit
FireWire-asennussarja IDE-liitäntäisille mikrot ulkoiselle mille

92 HTR 2400 A/V Sender & Receiver
Laite välittää ilmaisia videota ja ääntä kotiverkossa.

93 [redacted]
Muistinvarainen-ohjelmia.

24 TUNTIA VUOROKAUDESSA

PASI ANDREJEFF

MIKROBITTI

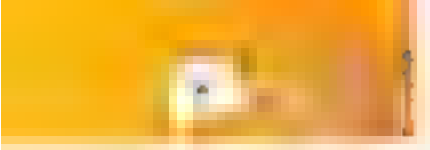
TOIMITUS

SÄHKÖISET PALVELUT

KUSTANTAJA

Helsinki Media

PAINOPAIKKA



bebo ei ole kirjoitettuna tavyllä

selta puolelta, minkä vuoksi linkki kotisivuilta kohoubumista.

kuvakuvasta löytyy toinen piirre. Päämenuun kerros on luvr metty suojalaikasi DVD-levyssä

muovilevyä, jotka on liimattu yhteen. Siten kuvassa suojalaikasi nimetty kerros onkin todellisuudessa levyn toinen nurkka. Toisen puolik-

Näytönohjaimen siirtäminen

Vanhan PowerCard näytönohjain puoli vuotta uutta vanha, jotta uu

arvon. Netti on pullollaan huijaa yli

peukalolla. Ovatko nämä pelkkiä ilkidin henkiöä esim. TNT2-näytönohjain ja ylikellotus se toimimaan

min. Itse asiassa ohjaimella on mahdollista kellottaa kahdellakin

kuluttajatuotteen että niiden pa kalluisten muistivaybea coominta

pohjautuvat grafiikkakortit. kuten useimmat muutkin mahdollistavat muistivaylän memory clock

sovohjaimen ylikellottamisen on nuvo unaseen ja yksinkertaisen ta Performance Tuner -ohjelmia ta, joka löytyy esimerkiksi Millee osta *nettiverkosta* 307 kta.

sovon kanssa on mahdollista löytyvään uuteen, myös

sovohjaimen käyttämiin kelloitaa puolelen nostamisen saa ohjaimen kiihdyttä ja muistipiirit kuo menemään tavallista enemmän

suvuttoa usein kysymykset hoip puussa virtelyn järjestelmän va lisuriesto sekä käytettyistä jaahdy tyselimestä.

Koo itse kokeilemme testilab

nopeutta asettelia 3D megahert

pelin toiminnanopeutta käyttää

megahertsin kellotaajuus saatan

3D -sukrossaanone kymmenesen

Aimoo tapa selvittää tietyn ajoy

ja muistipiirejä vioittuneen

Sivu 7 puu

ollenkaan vähän vanhemmalle aju

uudet ajurit kokonaan ja tyhjä vanhoihin, ja GTA2 saa päädä haa weekse. Tässä vain yksi esimerkki.

tämä ei ole pelkästään Diamondin ongelma. Sieltä jos sellä päässä pistettäisiin vähän partä yhteen ja

Viet suurennus ohjeissa. Ajuri sen ohjelmoijat eivät tunne asia pysyvän ajotoonhaanten kanssa

ovat aiheuttaneet S3 Savage-piir

GeForce-puroja käyttämillä

OpenGL-tuki.

Vaikka on totta, että tosiasia

Omega ajuripaketti

selyksen hinnoista ja ohjelmien laadusta, mutta yksi asia puuttuu. Olen huomannut varsinkin omen Diamond Viperin kanssa, että ohjelmien ajurit ovat todella muutteel-

Mitkä IRQ?

esoteeria, vai onko sinua mahdolli

asetteesta päästään eroon? Onko kyseessä vain Windowsin nerokas sovellus vai liittyykö IRQ muutenkin

Ehkä tarkempi nimi olisi IRQ -avain, mutta esoite kaiuttakoon

Jatkoa varte tehtäväksi.

Oheislaitteet vovat olla suula

mukaisen keskeytyksen se laheta

dia. Sitten se pitää vain ollapa

muodata laitteen IRQ-vayla, DMA kanava, I/O-osoitteen arvo ja mu ta tietoja. Nykyisin yksi useampa laite on Plug'n'Play-yhteensopiva, mi

kyselee joka laitteelta, muncilla

käytännössä tama hieno väitys

DMA vaylat ovat niiden kayttoa

kin paastaan eroon. Ainoka vaihto ehto on nain suuttia ostamaa

IRQ-vaylasta, paastaan kyllä hil jalleen eroon, kun yha useammat laitteet kytketaan SCSI- USB- ja FireWire-vaylan. Jokainen nasta

IRQylle on oiko vaihtoehtoja

laite kytketaan DMA puolin kautta

Silti ei aina ole annettaan Win

Alkuperainen Windows 95 ei tue SB nortua, eika Microsoft ainoa

kyta, mutta hetkan kasityksensa

oletko kaytossa vanhassa koneessa vuosien 1995-1998 kuluessa. No

ole saanut kaapata. Voit carkis taa oman Windowsisi versionn tih

valeikuna-kohdasta (System

sakun 'System' alla. OEM-versio

ys 2.1 kin, mutta kyseinen paivi ys on vain MSDN Professionaal tilaajien kayttovassa. SB-tuki nakyy asennet-tujen ohjelmien asettelussa nimella "USB Supple ment to OSR2".

Posti

Äänikortti toimimaan

[illegible]

[illegible]

[illegible]

jos IE:tä käyttävällä selaimella ei ole WordPerfectia, mikse hän d
valla kuin Netscapenkin käyttäjä.

Paras ratkaisu tässä vaiheessa olisi se että otat yhteyttä WWW palvelimen ylläpitoon ja pyydät että he lisäisivät wpd-päätteeseen oikean MIME-tyypin appiro
si, jotka palvelin osaa palvella k
lem. Kolmas vaihtoehto on lisätä sivulle kopiointiohjeet, eli että käyttäjä napsauttaa linkkiä hä
reen oikealla napilla ja valitsee lis
malla aiotko pohjassa linkkiä osp

Tarmo Tuhkuri

Lisää pakkaustahoa

**Onko mitenkään mahdollista pa
kata zip-tiedostoa uudelleen? Ta
kanee sitä että jos minulla on alp
muodossa jokin tiedosto jo valmi
na, olisin voinko mitenkään zipata sitä tiedostoa vielä uudelleen pie
nemmäksi? Onnistuuko se Winzip ohjelmalla vai tarvitseeko siihen jokin muu ohjelma?**

Pekka

Pk
ole palvelimen puolella, sillä sitä on jo pakattu kerran zip-algoritmilla, joten toinen kerta ei pysty tätä tietoa muuttamaan aukai
kuu
alkuperäinen materiaali pakataan samaan aan sillä tehokkuudella
pakkausta yhtä tehokkaalla pakkausalgoritmilla, voit tavasta yhtä prosentin parannuksen pak
että zip-algoritmi käsittelee aina yhden tiedoston kerrallaan. Kun kymmenestä tiedostosta, jotka sille lähetetään erik
tivaihtoehtoja ja samalla saadaan luotua kaikki erilliset tiedostot tehokkaasti.

Voit käyttää ainoastaan pakkaamiseen WinZipiä, mutta ainoastaan et voi käyttää Resources hallinnan oikeuksia, vaan sinun on
ba Zip tiedosto Add-nappia painamalla. Zip-tiedoston rakenteen WinZipin avoimia algoritmeja koskien rakenteen ei tässä olen asessa tuumi enempää.

Ennen muuta oli ilmeisjako
palvelin suoritettaessa ohjel
tävistystä huntuvasti Pakettia pu
cetarssa ohjelma sitten purkaa pasta halvan yhden asia tiedostun oikeaksi alkuperäiseksi tiedostoksi. Unixissa käytänteet toisistaan eroavat tär- ja gzip-ohjelmien käyttämissä algoritmeissa.

Tarmo Tuhkuri

Äänikortti valitsemaan?

**Asennettiin on ISA-väylässä Pal
jonko saisin lisää nopeutta, jos vaihtaisin sen PCI-väylässä kort
teen?**

Erkka

PCI-väylässä äänikortti on vä
nustajasta ja ajureista riippuen hieman nopeampi kuin ISA-väylässä, sillä se ei kuluta jou
väylästä on nopeampi. Nopeushyöty on 3-4 prosentin luokkaa esimerkiksi 3d-pelissä. Ero ei yleensä huomaa ollenkaan. Merkittävämpi ero onkin, että

Tero Lehto

Linux Windowsin tilalle

**Olen ostanut Cheap Bytesin Red Hat Linux 6.0:n Intel-pohjaiselle koneelle. Olisin nyt valmis asen
tamaan sitä koneelle, mutta minua mietityttää kysymys:**

**Koneessani PC 486DX4-100MHz on emolevyssä ami
kaikkinainen Windows 95 Wi
saan sen pois Red Hat Linuxin alta
sillä naiman koneelle sen Puraip
pon ja DOSin? Onnistuuko 95:n poista asennusvaiheessa, kun
vaan partitiota tehdessä?**

**2 Tuomas että ME-koneeseen hyvä. Jos näkee ostaa että se
vaan sitä paljon tuista**

3 Onko asennus todella niin vaikea kuin väitetään?

4 Kenenkin mielestä uudelle Linuxin käyttäjälle?

Pingviini

1. Windows pystyy kyllä oma
nusvaiheessa, jos pystät C-osion
Tulinus hiukan ennen asennusta
tä. Windowsin ohjelmat saadaan myös DOSin levyke
kuin ehkäpä selvät helpoimman siten, että asiat Windowsin ba
DOS-käyttöön.

Varoista, että C-osio ei vie lo
ko on siis kytkettynä tietokoneeseen) ei ainakaan kokonaisuudessaan
jonka kytket /boot-hakemistoon
Tämän osion voit sitten pie
mukaan myös muita muitakin asemia kytkettynä.

Koneessani PC 486DX4-100MHz on emolevyssä ami kaikkinainen Windows 95 Win saan sen pois Red Hat Linuxin alta sillä naiman koneelle sen Puraip pon ja DOSin? Onnistuuko 95:n poista asennusvaiheessa, kun vaan partitiota tehdessä?

2 Tuomas että ME-koneeseen hyvä. Jos näkee ostaa että se vaan sitä paljon tuista

3 Onko asennus todella niin vaikea kuin väitetään?

4 Kenenkin mielestä uudelle Linuxin käyttäjälle?

Pingviini

1. Windows pystyy kyllä oma
nusvaiheessa, jos pystät C-osion
Tulinus hiukan ennen asennusta
tä. Windowsin ohjelmat saadaan myös DOSin levyke
kuin ehkäpä selvät helpoimman siten, että asiat Windowsin ba
DOS-käyttöön.

Varoista, että C-osio ei vie lo
ko on siis kytkettynä tietokoneeseen) ei ainakaan kokonaisuudessaan
jonka kytket /boot-hakemistoon
Tämän osion voit sitten pie
mukaan myös muita muitakin asemia kytkettynä.

tyy ensimmäisenä koneen käyn
nistyessä. Voit myös testata yhdes
kin on kovin paljon. Sinait eleen käyttämään jotakin levyemulaa
monesti on mennyttä, mistäpä
on myös FAQ-hakemistoja, jossa
kysymyksiin

Kannattaa
jelman parametrit askarruttavat
man ja tuottaa sivokaumalla

Linux-käyttäjä ei voi olla yksin ongelmiensa kanssa, sillä Inter
linuxnewbie.org, linuxcenter, linuxcapus.org.

Tarmo Tuhkuri

Langat pois

Käpyvaho

Kuusain vaiheessa joku varmasti
ja stereokuuloke den jobin oh aina
jalossa ai liian lyhyt. Kaukosaalumet

kalevat niin kovan kuin pyry kaloyh
eyden paassi vastaanottimesta. Jos
kuu infrapunayhteys riittää ihan hyvin,
mutta valmerkiksi kännykän nauet-

Ei juuri piuhoja tarvitse, tiedoverkot nimittäin hoituvat myös kokonaan

Sinihammas purot

ituun on radiolähettimen käyttö. Eleld
ronikka on kehittynyt niin pitkälle, et-

koosiksi. Samalla se kuitenkin pystyy
vät vähentämään entistä kuitenkin

Bluetooth SIG ('Special Interest
Group') on eturyhmä, jonka jäseninä

kuten Ericsson, Nokia, Motorola ja

yleen kuuluu on muuta laitteistoa.
Bluetoothin sovelluksia ovat es-
merkiksi kuvien siirto digitaalikame-

Pelata MP3-soittimen sekä erilaiset
huomaamattomat yhteydenotot toi-
telden välillä. Sen kanssa kuulok-

olla jo nyymissä. Tosin jos ei ole, el

uusia, mutta sen käyttö on lähtenyt
lutaasta liikkeelle. Potentiaalista ker-

ohjaamisen paunosta kaulokkeita voi

onko yhdistyy mukana, mutta langa-
omuus on mukana kannettavuuden
oikein edellytys. Sillä Bluetooth-koo-
sortion valmistukset sadosta miljoo-

Verkotus ilman kaapeleita

Tietokoneiden verkottamiseen yhdis-
yy muiden oheislaitteiden vaihtoehtoi-
teen kaapelisiin. Erilaisia verkon koo-

pohjia, ja lähiverkon rakentaminen

siten perinteisiä seinän vaan esi-
vaadi kuitua. Kaikissakaan tapauksis-

ohjattu nähdä lähiverkon näin paljon

sillä edelleen mentävä pitkän pätkän, ja

suomalaiset Internet-operaattorit al-
koivat tuoda markkinoille langattomat
Internet-yhteydet näin kotikäyttäjille
kuin yrityksillekin.

Langattoman yhteyden käyttö vaatii
WLAN-sovittimen, joiden hinnat ovat
alle hetkellä vielä alkuunsa markan
bluetoothilla puolella. Yhteyksien
tilleen yleisesti saatavilla olevat ar-
valeriin valkeat kotakeuksiin ISDN

Mitä langattomuus sitten maksaa

tapa halveimmaksi kuin ISDN- tai mo
deemiyhteydet ovat kyksiin. Monesty-

semyn kuin ADSL, mutta ainakin NTC
aikoo tarjota yhteyttään tavoin ilman
alkuasennuksia. Muuten on paikka sen

tasmuksiin.

Lisäksi langattomassa verkossa on yk

kunen kustannus, ja nopeuttaakin tavoitaa
1 ...0 megabittiin sekunnissa.

Uudenlaisia langattomia vaaroja

Langattomuuden myötä tietokoneiden
käyttö muuttuu mielenkiintoisella tavalla.
Tilan voi ottaa edullisesti yhteyden in
ternetiin käytännössä mistä vaharesa ja
milloin talaussa. Lisäksi erilaiset muut
veripelvet, etuseoissa kannykat mu
ta niikin elvät pelikonsoleihin, ovat tä
lossa samoille aalloille. Tilaa kyllä tuy
tyy mutta tietoturvaongelmat tulevat
vaimasti lisääntymään.

hinkälle kytkeytyvät valtuuksissa jon
kun pahansuovan ohjelmoi
ma laite ja sojaattaa ilkeän virtuksen
vaikka rakennuksen ovihälinlaskua. Tä-

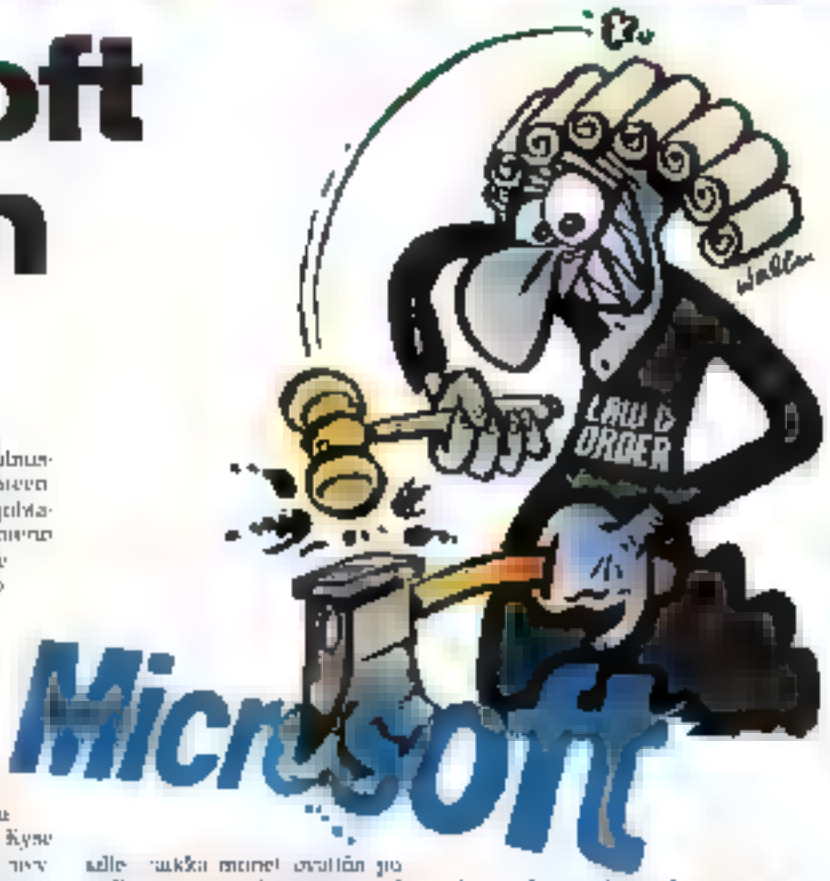
salaamalla tahetykset, mutta suurin

tuotteissa vallendra kannykoiden kaik
id käyttäjät siitten osaavat?

Jos käyttäjä on ohjelmoitava sama

muutaan, voidaan tämä toiminta ainoa
paitsi tiettyihin ajankohtiin ja.

Microsoft kahteen osaan



Microsoft ankaruudenkaye
aus ensimmäinen tulle
paatös keskiviikkona on
maan oikeus yhtiön syyllisek
kilpailulakien rikkomisessa. Ran
paatöksessa on yhtiön jakamin
kahtia neljän kuukauden sisälla
uusi yhtiö ryhtyisi kuitenkin
sivuten vaihtoi

Uusien Microsoftin on palaa
ei ava kaut ohjelmistoliikaasa sah
delkeudia kilpailijoille aikaisem
pan ennakoi. Ensimmäisille
yhtiön perustelille jaa Windows
kaut ohjelmistoa ju ainoa pitaa
hallin kaikesta muusta Micro
softin ohjelmistotoiminnoista.

Paatöksessa on myös hyv
muutamassa kohta Yksi o
paitsi kahtee osaan jaka ih
vaan varsinaiset ava mahdoll
sinne Tällöin kuluttajille yhtiö
le oleellisesti Explorer
selain Ne se jaa ohjelmistoista
vastaaville yhtiölle

Yhtiön jakamisen ei ole mu
saan tarkoitus tuottaa Microsoftille. Microsoft
softille. Mielenkiintoi
kaavat tehtävän markkina
oman osalle ainoalla
ka käyttäjäkunnan. ei a
pitkäaikaisen tehtävä kahden
den toimintaympäristön

Tuomion ukaisi ongelmia on se
että ohjelmistoista vastaavan puke
Microsoft on nuorta paljon
tetuimmista Windows kie
jestelmästä, vaikkei sen tehtä
oleen esim visuaalle suunnitteen
Ei ole aivankaan varmaa, että
kahtia jaettu tehtä tällaan jaka
omaan kilpailijoiden kanssa. Yhtiö
jatkuisuudelle saattaa sen hyvin
kin jaeta sinapunsiivoon perus
uusi ohjelmistoissaan markkinoilla. Tilaustie saattaa olla
tässä tuo Windowsista itsenäisty
omia versioita.

Microsoft ei osannut valmis
autuaa vaikkeen ja ehdotuksen
Bill Gatesin ero ehtaan pääjohta
jan tehtävästä ja Steve Ballmerin
nimitt sijaisen tauon aikana
mittaamia kaukaisia sil en
ole valmistautumista paluu
paan. Tuomiopäivällä mo
ei ole olisi mies kohtaa
avaksi toisen yhtiön jou
kolle johtoon.

Tärkeimpiä asia
jatkuisuuden kannalta
Microsoftin päätöksenteko
rakenna välttäa kaoottis
mmin pitkälle ehtaa haitaan. Kyse
ei ole yhtiöstä pelkaa tiny
vaikkakaan tuotannol
edessa, sillä MS ilse tehoo tuo
maan päivälehdelle olevan hyvä
mahdollisuuden laatia kaikkia
muissa tärkeimmissä

Paatös ei myöskään arkaista
automaattista ohjelmistoissa uusi
alle vaikka monet ovatkin jo
vaalleet pimpeimmäksi ohjelmistol
maan kilpailunrahoittajaksen
paamiesta. Seuraavaksi ohjaa
ratkaisu aikaa uusiin ja Wi
diversen suuralle osaalle sillä nyt
Windows joidun kilpailemaan
pelkkiä muut uusi kuin ohjelmistoja

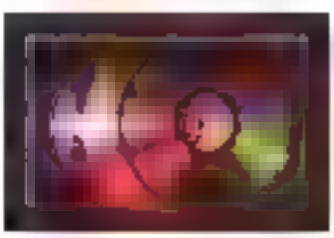
Tuomion ukaisi ongelmia on se
että ohjelmistoista vastaavan puke
Microsoft on nuorta paljon
tetuimmista Windows kie
jestelmästä, vaikkei sen tehtä
oleen esim visuaalle suunnitteen
Ei ole aivankaan varmaa, että
kahtia jaettu tehtä tällaan jaka
omaan kilpailijoiden kanssa. Yhtiö
jatkuisuudelle saattaa sen hyvin
kin jaeta sinapunsiivoon perus
uusi ohjelmistoissaan markkinoilla. Tilaustie saattaa olla
tässä tuo Windowsista itsenäisty
omia versioita.

Hyvästit epäonnistuneille CD-poltoille

Monet 'L leyden ginit ou lisa
puolaineet ovat tunnusneet ole
vaan Budjet ankeuden ilmiöiksi
seen. Seuraukseen on aan lisa
hiveksi levitysaava. L O levy lo
gelmaan on olissa helpotusta
Sunyvilla, yrave ja ku ratkaise
maan ongelmaan Budjet nimi
RinX Proof nimeltä elektroniikka

Jotta L O levyn poltta
onnistuu mahdollisimman
on kirjoitusaan aseman saatava
jatkuvaa datavuota. Kaikki o
hetkinen viivaisa poikkeam
aan onnistumisen. Jos Bi RinX Proof
ehdottaa mahdollisesti lievän on
nistuneen kirjoituksen. Jokka
datan saannin valilla keskeytyy
kin puskurimuistin yhtymäkyt

Puskurimuistin yhtymäkyt
Bi RinX Proofilla varaudu o aseista
kirjoitusaa kirjoitt aineen ja ainoista
kiihtyvä, puhem jouhi ohjelmaaseen
jaettuun ja jaa odotteluaan uusia
elatua. Tämän jälkeen Bi RinX
Proof tarkkaamaan ja kirjoitetaan ja
vuoksi datamäärä aeka hakee kok
elaan jotain kirjoitus tyydyt ei
vyn kirjoittamista jakeluaan vasta



Kuvaja Bi RinX Proof tekno
kaista on käyttäjälle jotka ha
luavat edistä L O-asemaan tar
joit aivan yritaan muutaman
mvalla. Ajoss suunnitteen yhtiöt
ohjaavat ohjelmaan vaikkeen ai
jaksoa korkeaan kirjoitusnop
peuksiin tarkoitettuun L O RW asi
mmin ohjelmaan. Kun tiedonsiirto
on ohjelmaan ei ole ongelmia.

Suurin ero tavalliseen Bi RinX
Proof ohjelmistoaan osaan
vitsiin Durikan saatavuudu ja hi
tee tiedonsiirtoon ohjelmaan mutta
le valmistajille. Aunukin Plextor
on luvut ainu olevansa toimivia
tuotteen kirjoitusnopeuksia.

SUPER-tietokone Suomeen

IBM toimittaa Suomen yliopistolle maailman ehkäisevimpiin kuuluvan supertietokoneen. Jo seuraavan vuoden alussa olevan asennuksen jälkeen koneen laskenta- ja tallennusteho tulee olemaan noin 5 teraflopsia. Tietokoneen hankinta- ja ylläpitokustannukset ovat noin 50 miljoonaa markkaa.

Tietokone on laskennallisilta ominaisuuksiltaan samankaltainen kuin Yhdysvaltain energiaministeriön käyttämä ASCI White -supertietokone. Se otetaan käyttöön laskennallisessa tutkimuksessa vuoden 2000 aikana. Se korvaa nykyisessä käytössä olevan Cray T3E:n.

Tietokoneen laskentatehosta noin 80 prosenttia on tarkoitettu kansallisen grid-laskennan tarpeisiin. Grid-laskennalla tarkoitetaan tietokoneiden ja tietoverkkojen yhdistämistä siten, että käyttäjä voi hyödyntää tietokoneen laskentatehoa ja tallennuskapasiteettia tarpeen mukaan. Grid-laskennan avulla voidaan ratkaista sellaisia ongelmia, joiden laskentaan ei ole aikaisemmin ollut riittävästi tehoa.

Ensivaiheessa asennettavaan järjestelmään kuuluu 256 prosessorin, 64 gigatavuisen keskusmuistin ja 4 teratavun massatallennusjärjestelmän. Tällä kokoonpanolla koneen kyky on 200 miljardin laskutoimituksen sekunnissa. Koneen tallennuskapasiteetti vuonna 2002 saadaan olemaan 40 teratavua.

Koneen käyttöjärjestelmänä on AIX-niminen Unix-versio. Sovelluksia tietokoneelle tulee ainakin kemian, fysiikan, lääketieteen ja tietojenkäsittelytieteen aloilta.

Tietokone hankitaan Tietotekniikan tutkimuskeskus Niilo Mäki Instituutin (TTN) käyttöön. Sen sijoituspaikka on Jyväskylässä. Tietokoneen hankinnasta ja ylläpidosta vastaa CSC – Tieteellinen laskenta Oy.

Valheenpaljastusta puhelimitse

Israelilainen Truster-niminen yritys on kehittänyt palvelun, jonka avulla on helppo saada tietoonsa, onko puhelun toisessa päässä oleva henkilö valehtelemassa vai ei. Truster-palvelua voi käyttää jokainen, jolla on matkapuhelin ja sen mukana tulevat ohjelmistot. Palvelu on tarkoitettu ensisijaisesti yrityksille, jotka haluavat varmistaa esimerkiksi sopimusneuvotteluissa, että toinen osapuoli puhuu totta.

Palvelun käyttäjä soittaa Truster-palvelun numeroon ja kertoo, kenen kanssa haluaa puhua. Palvelu soittaa tämän jälkeen molemmille osapuolille ja kertoo, kun yhteys on muodostettu. Palvelu ilmoittaa myös, kun puhelu on päättynyt. Puhelun aikana palvelu ei anna valheenpaljastusta, vaan sen ajan ainoastaan seuraa, että puhelu pysyy yhteydessä.

Valheenpaljastus perustuu siihen, että ihmisen puhe muuttuu hieman, kun hän valehtelee. Truster-palvelu analysoi puhetta ja ilmoittaa, jos se havaitsee valehtelua. Palvelu ei kuitenkaan ole täysin luotettava, vaan se ainoastaan ilmoittaa, että valehtelun todennäköisyys on suuri.

Palvelun käyttö maksaa 1,99 dollaria minuutilta. Palvelu on tällä hetkellä käytettävissä ainoastaan Israelissa, mutta yritys aikoo laajentaa palvelun myös muihin maihin.

Uusia piirisarjoja Inteliltä

Intel julkaisi keskiviikkona kolme uutta emolevypiirisarjaa, jotka kaikki tukevat 100 MHz:n väylätaajuudella toimivia Pentium III -suorittimia. Tukevien 800 megahertsin suorittimien lisäksi uudet piirisarjat tukevat myös 133 MHz:n väylätaajuudella toimivia Pentium III -suorittimia.

Kaikki kolme piirisarjaa tukevat myös Intelin Rambus-muistia. Kaksikanavaisen RDRAM-muistin teoreettinen maksimikapasiteetti on 2 gigatavua. Piirisarjat tukevat myös 4 megatavun kokoista L2-välimuistia.

Piirisarjoista 820E-niminen on tarkoitettu palvelinkäyttöön. Se tukee enintään kahta suoritinta ja 4 gigatavua muistia. Piirisarjassa on kaksi 64-bittistä PCI-väylää, jotka toimivat 66 MHz:n taajuudella. Piirisarjan kautta on yhteys myös kahdeksaan USB-väylään.

Piirisarjoista 815 ja 815E on tarkoitettu työasemakäyttöön. Ne tukevat enintään kahta suoritinta ja 1 gigatavua muistia. Piirisarjoissa on yksi 64-bittinen PCI-väylä, jonka taajuus on 66 MHz. Piirisarjojen kautta on yhteys myös kahdeksaan USB-väylään.

Internet Explorer vuotaa evästeet

Microsoftin Internet Explorer -selaimessa on havaittu tietoturvaongelma, jonka avulla on mahdollista lukea evästeitä. Evästeet ovat pieniä tekstitiedostoja, jotka palvelimet tallentavat käyttäjän koneelle. Evästeiden avulla palvelimet voivat esimerkiksi tunnistaa käyttäjän, jos hän käy palvelimella uudelleen.

Ongelma mahdollistaa lukemisen sellaisilta sivuilta, jotka ovat tallentaneet evästeitä käyttäjän koneelle. Tällaisia sivuja ovat esimerkiksi monet pankkien ja verkkokauppojen sivut. Ongelma ei koske sivuja, jotka käyttävät SSL-salausta.

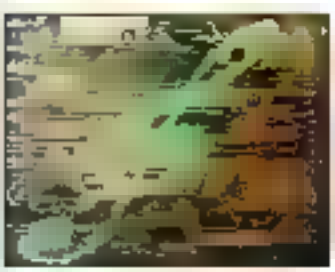
Ongelman hyödyntäminen vaatii, että käyttäjä vierailee hyökkääjän sivuilla. Sivuilla on koodi, joka lähettää evästeet hyökkääjän palvelimelle. Ongelma on havaittu Internet Explorer 5.01 -selaimessa Windows 2000 -käyttöjärjestelmässä. Microsoft on julkaissut korjauksen ongelmaan osoitteessa www.microsoft.com/windows/ie/security/cookie.htm.

Kiihdytettyä ääntä

3D-kiihdytetyt grafiikkapiirit ovat olleet jo pitkään valttina PC-kaveille, mutta äänikortit ovat saaneet vasta viime aikoina kunnollisen 3D-äänituen. Creative ja Turtle Beach ovat ottaneet markkinoille ensimmäiset laskentatehoa tarjoavat äänikortit.

Tuotteissa kerrotaan on kuitenkin ohjelmistokohtaista ja ohjelmistoversio pystyssä pitkän aikaa ennen kuin se osaa tarjota tehoa. Siksi tarjolla olisi MP3-dekoodaukseen ja 3D-äänen laskentaan keskittyvä piirisarja, jonka sisältämä ohjelmisto voisi toimia ja tarjota apua myös muille ohjelmistoille.

Kortin käyttötarkoitukset ovat monipuoliset. Se on tarkoitettu MP3-soittoon pelaamiseen, oikeiden EAX:n ja Open Sound:n mukaisten äänien laskemiseen, kaiuttimien sisäiseen äänikorjaukseen ja tietysti myös muihin äänikortin tehtäviin.



VIA luopuu keskitysleirigiinsarjoista

VIA on ilmoittanut vaihtavansa AMD:n Thunderbird-piirit arkkitehtuuriin Socket A -piirisarjoissa tulevissa Pentium-koneissa. VIA Apollo KZ -sarja VIA Apollo KT -sarjan sijaan on se, että KZ on Slot-Socket-keski-välimuotoa. Kotimarkkinoilla käytetyt ylivuotoa. Uusi pohjoisella kortteli-tapahtumia. Uusissa piirisarjoissa on myös tuki uusille muistityypeille ja ominaisuuksille, jotka tukevat nopeampia väylätyyppejä tulevaisuudessa.

NASAn tekniikka etsii paljaat ryntäät

Pelialueessa toimiva Neuteron ilmoitti valvovansa ohjelmistoaan NASAn kehittämän tekniikan avulla. Yhtiön kehittämä ohjelmisto Safari selaa kohteita Internetistä, Safari selaa kohteita www-sivuilta ja kirjaa niiden sisältöä. Yhtiön mukaan ohjelmisto pystyy tunnistamaan ihmisen ja muiden ohjelmien käyttämän tapaan. Näin pystytään ohjelmaa käyttävien tapaan harhauttamaan.

Yhtiö on jo aiemmin valvonut muiden selaimien käyttämistä. Ensimmäinen Safari-ohjelmisto on Neuteron mukaan ensimmäinen, joka pystyy tunnistamaan ohjelmistot. Yhtiön mukaan ohjelmisto on jo käytössä.

Kylmää vettä nettikauppojen niskaan

Kuvassa on pahoinvointi ja pahoinvointi. Kuvassa on pahoinvointi ja pahoinvointi. Kuvassa on pahoinvointi ja pahoinvointi.

Kuvassa on pahoinvointi ja pahoinvointi. Kuvassa on pahoinvointi ja pahoinvointi. Kuvassa on pahoinvointi ja pahoinvointi.

Sony lisensoi konsolitekniikkansa

Sonyn pronssitelne uhkeat telakoineen PlayStation 2 -konsolin kaidin rahdelaitteen ja oheislaitteen PC Ile Puhtaat ovat Sony ilmoittanut lisensoivansa konsolissa tekemiään ratkaisuja ympäröiville Yhtiö on ilmoittanut ogina BSkyBista joka aikoo rakentaa tapaisia PC-tekniikan kiinteän valmistajille »Emme ve-

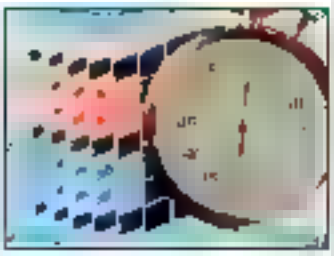
nää pelkästään yksessä PC-tuotteiden ominaisuuksien syvinä. Sony suunnittelee ratkaisuvaihtoehtoja ohjelmistoja sekä osaamistaan ja mahdollisesti, myös valmistuskeinoja muiden käyttöön

Sony ei ole vielä ilmoittanut ratkaisuista, mitä se aikoo tarjota PS2:n ekosysteemin ulkopuolisille Kuitenkin ilmeistä on, että ratkaisuissa edistetään muiden suihkuttamista mukaan Sonyn tuotteista ja osaamisesta hyötymistä. Yhtiö on lisäksi

varmaan käyttää jo miljardi dollaria, jotta ratkaisuissa voidaan aloittaa jostain ensi vuoden puolella

Sony on viimeisen kuukauden aikana ilmoittanut useista yhteistyöstä ja pohjoisamerikka Eestä vastaista vahvasta PC-tuotteiden valmistuksen ja erityisesti kuitenkin erilaisen kuntoiluvyö. Sisällöntuotolla Sony pyrkii ratkaisemaan tuotteet ja ulkoistamaan ohjelmiston jotta yhteistyön ei ensisijaisesti PC- Tällä hetkellä 3D-ohjelmistotalossa on alle kolmasosa Eurooppa ohjelmistoista pelkästään PlayStation-konsolille

PlayStation 2 -tuotteen myynnin Suomessa tiedetään 6 prosenttia ja sitäkin mitään kuin Pohjois-Amerikassa. Tokiossa pelejä on myynnissä 7 kappaletta. Yhdellä kirjoitushetkellä Suomessa ja 41 eri tuotetta.



Windows Me buuttaa tykimmin

Tietokoneiden ja käyttöjärjestelmien kanssa kaveeraamisessa on aina ollut pelkkää mukavuuden riesa. Microsoft pyrkii omalta osaltaan korjaamaan ongelmaa, sillä yhden sertifioinnin tuotteet on kaikilla kivat ohjelmoijaan Windows Me:n käynnistysvaiheet on suunniteltu helpoksi ohjelmoida

Käynnistysvaiheessa ongelmallisia ominaisuuksia ovat mm. automaattinen ja verkkoyhteyden pystyttäminen, parantuneet Plug & Play -tuki ja valitun piirteen ohjelmoinnin ajoitusta tekstissä. Windows Me:n käyttävän tietokoneen käynnistysvaiheen kerrotaan kestävän noin 30 sekuntissa.

Tietokonevalmistajista monien Dell on tuonut optimoida Windows Me:n kanssa ja käynnistysvaiheet kuljettavuus alusta markkinoille olevien Dell-tietokoneiden on kerrottu käynnistyvän noin puolessa minuutissa, jos kuitenkin kovat ohjelmistot vaan ilmestyy aikataulussa. Dimensio-tuotteita on 12.9

Lähes joka kolmas ohjelmisto Suomessa laiton

Asiasta julkistetun ohjelmistojen laittomien kopioiden määrä Suomessa kasvussa olevista hinta-ohjelmistoista on kuitenkin edelleen alhaisempi kuin yleensä muissa Euroopassa. Tämä koskee muutamassa Euroopassa 54 % ja koko maailmassa 40 %. Ainoastaan edustavat Euroopassa Kreikka 7 %, Espanja 6 % ja Irlanti 32 %. Muissa maissa kaikkiaan 34 %, mukaan Kiina ja Venäjä mukaanlukien 91 %.

Piratismissa Suomessa on puolitettu vuodesta 97, tällöin 67 % käytetyistä ohjelmistoista oli laittomia kopioita. Luku on kuitenkin pienentynyt jatkuvasti, ohjelmistojen ohjelmistoja on kuitenkin

pelinvalmistajille ovat vuodessa kasvaneet saadalla mitä jonnilla markalla. Syynä on tietokoneiden määrän ajan kasvu, mutta myös kaikkien ohjelmistojen hinnanlaskut. Suomessa on yli 20 miljoonaa markkaa

Ohjelmistojärjestöjen mukaan asiaan vaikuttaa Etelä-Euroopassa Suomessa koulutus ja tiedotus. Ohjelmistojen hinnat ovat kuitenkin alhaiset. Ulkomaisten mukaan yhtiö kasvaa, jolloin jopa Euroopassa yli 20 miljoonaa Suomessa 8,8 %. Eri tutkimusten saadaan yhteydenottojen mukaan ensimmäisellä vuosineljänneksellä vastaan ja koko vuoden määrää

Intelin Xeonit uudistuvat

Ensimmäiset palvelimissa toimivat Intelin Pentium 4 Xeon -prosessorit ovat ajoitettavat kaksiprosessorisille Intelin palvelimille. Xeonin on ensimmäinen 0,18 mikrometrin tekniikalla valmistettu Pentium-sukupolvi. Uusi valmistusmenetelmä mahdollistaa jopa 10 000 000

uudet ominaisuudet ovat aiempien prosessorien kanssa. Emolevyissä yhteensä pinnasta on hieman pienempi, mutta prosessorin kaksiosaisen välimuisti. Se on liitetty yksiköstä prosessorista. Intel kertoo muutoksen ansiosta Xeon-prosessorin suorituskyvyn 5 % paremmaksi kuin vastaavan kellotaajuuden omaavan Pentium III -prosessorin.

Ainakyydiksi uskotaan Xeonien ominaisuuksien olevan kohtuullisen erilaisissa verrattuna vuodessa ja kanta. Perusteena on kohtuullinen markkinoille arkkitehtuuri Pentium III -prosessorien aikaisemmin aina vuonna mikäänsä pitkä hetken aja.

Prosessoreista on kaksi versiota, joka yhteen ylä kahden ominaisuuksia. Ensimmäiselle kaavailtiin hinnaksi noin 700 ja julkaisuhetkellä 1 000 markkaa.

Nuori osaaja -tapahtuma veti koululaiset mikrojen ääreen

Helsinkiläisessä oppilaitoksessa 15 vuotiaille koululaisille ja opiskelijoille järjestetyssä Nuori osaaja -tapahtumassa nuoria paahtimen takeessa noin sadassa 300 oppilaitoksen verkon. Koneilla järjestettiin erilaisia vuorovaikutteisia tehtäviä, joissa nuoret saivat tutkia verkkoja ja kokeilla tekoä. Kaveripaja paahtimessa oli vetäjät. Suomen Kuvalehden

Jatkoverkkoa ei käytetty pelkästään hyötyohjelmien opiskeluun, vaan myös pelaamiseen. Aineella oli oma mukautuksessa, jossa oli mm. Ilkanenenaineen pelaajia sekä tarkoitettu. Tajuttiin oman ylläpidossa järjestettiin myös pelikilpailuja, joiden palkintona oli sponsoreiden tuhoamia pelejä ja pelikilpailuja.

Tapahtumasta tekee erityisen se, että se on ensimmäinen kerta, kun koululaiset ovat saaneet järjestää oman järjestämän. Erityisen tehokkaan ajatus, sillä nuorille sitä mieltä kertoa kuitenkin, yllättävä oppimiskyky ja kyky oppia uusia asioita nopeasti.

Iltaan asti odotettavissa

Uusi uusi matkapuhelinten esittely ja tietokoneilla ylläpidettävissä Bluetooth-tekniikassa on vähän tuotteita. Bluetooth-tekniikan nuoleksi ei vaikuta ole vielä alle 10 metrin etäisyydellä olevia laitteita. Tämä voi johtua tietoliikennerajoituksen

Jos alueella on vain yksi tällä tekniikalla varustettu laite, yhteyden muodostaminen voidaan jättää. Jos taas alueella on monta laitetta, yhteyden muodostaminen voi kestää jopa minuutin. Aikaa ei ole käytännössä mahdollista. Esimerkiksi Bluetooth-tekniikan ohjelmistoa on testattu vain verkossa, jossa on vain kaksi laitetta.

Jatkossa on myös tarkoitus kehittää ohjelmia. Esimerkiksi tietokoneen ohjelmistoa on tarkoitus kehittää niin, että se ilmoittaa, kun uusi laite tulee alueelle. Tällöin käyttäjä voi halutessaan muodostaa yhteyden laitteeseen.

Lukiot ja ammattioppilaitokset yhteiseen verkkoon

Keskiviikkona oppilaitoksessa aloitettiin yhteistyö, jossa lukion ja ammattioppilaitoksen opiskelijat pääsevät tutustumaan toistensa koulutukseen. Yhteistyön tavoitteena on, että opiskelijat saavat paremman kuvan siitä, mitä koulutusta kukin oppilaitos tarjoaa.

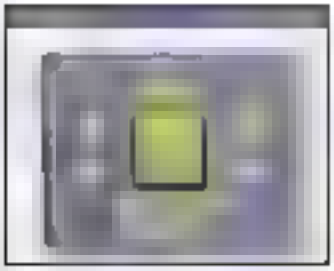
Nokian ruotsinkielinen lukio ja suomenkielinen ammattioppilaitos aloittivat yhteistyön tiistaina. Ensimmäisenä yhteistyömuotona oppilaat pääsevät tutustumaan toistensa koulutukseen. Tavoitteena on, että opiskelijat saavat paremman kuvan siitä, mitä koulutusta kukin oppilaitos tarjoaa.

Nokian ruotsinkielinen lukio ja suomenkielinen ammattioppilaitos aloittivat yhteistyön tiistaina. Ensimmäisenä yhteistyömuotona oppilaat pääsevät tutustumaan toistensa koulutukseen. Tavoitteena on, että opiskelijat saavat paremman kuvan siitä, mitä koulutusta kukin oppilaitos tarjoaa.

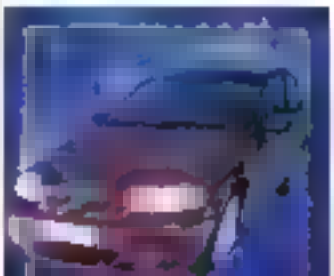
Tapahtumassa oli mukana myös Radiolinja, joka esitteli yrityksen tuotteita ja palveluja. Radiolinja on myös mukana järjestämässä Nuori osaaja -tapahtumaa Tampereella ja Oulussa.

Tietokoneistettua suunnistusta

Uusia käyttäjiä Transmetan Crusoelle



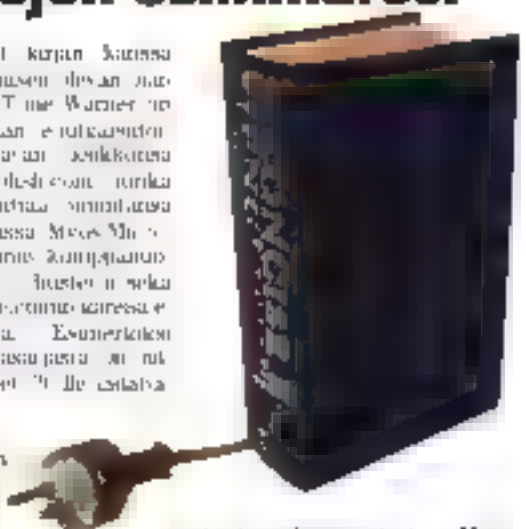
Volvoja rakastava kyberrosvo



Interaktiivinen televisio 3dSL:llä

Ericsson ratsastaa Bluetoothilla

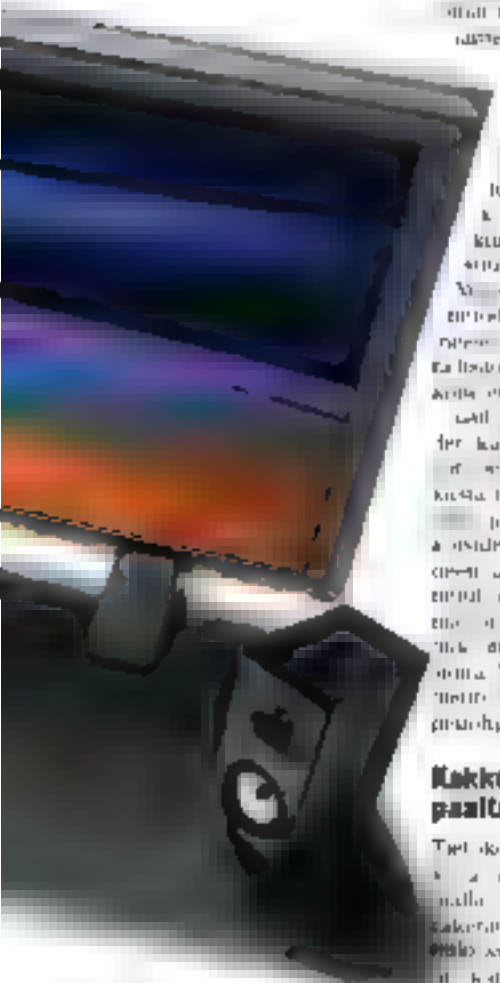
E-kirjojen esiinmarssi



Unelmien PC

Jokaisella meistä on unelmia ja haaveita. Yksi jos toinenkin mikroilija lienee kuvitellut mielessään koneen hankkivansa, jos raha ei olisi ongelma. Nyt MikroBitti muuntaa haaveet raudaksi.

TYÖRYHMÄÄ HENRIK KÄRKKÄINEN,
TEPPO TIAINEN, VILLE SUORANTA,
ANTTI KANGAS, MIKA KOIVUSALO,
TARMO TOIKKANEN, ARI RANTANEN,
KALLE KARVOLA, IAANA PESONEN
KUVAT TEPPO JOHANSSON,
JYRKI KOMULAINEN, JARMO ÖSTERMAN



Vain paras on kylliin hyvää

Kakku on paalta kaunis

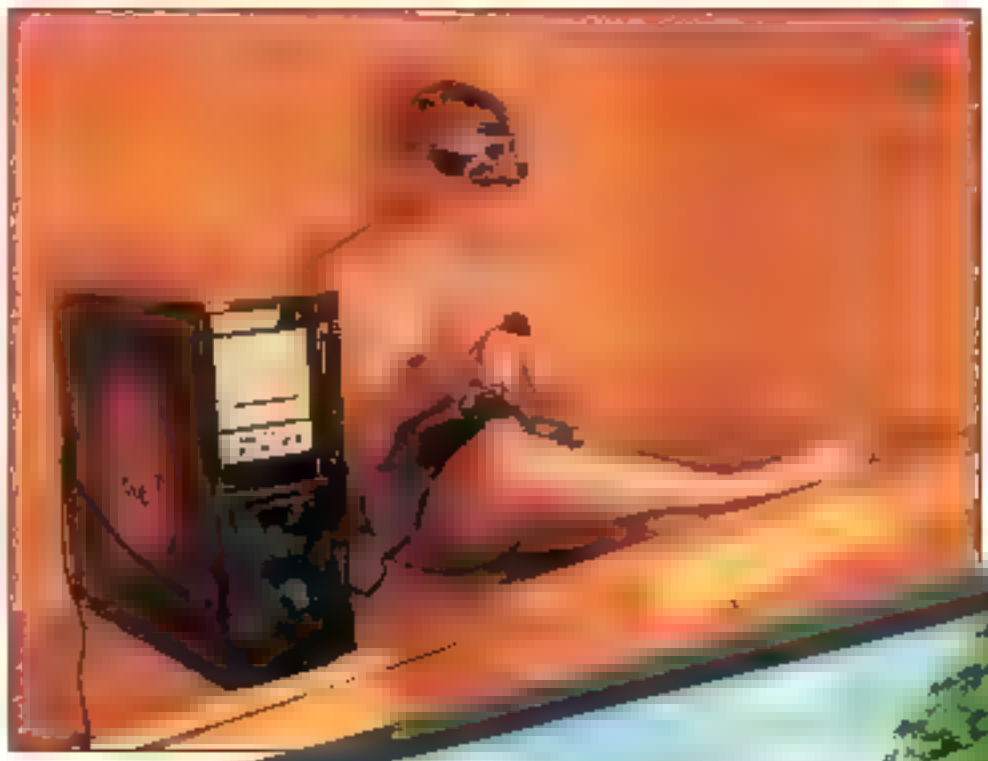
Eitaa rautaa sisällä

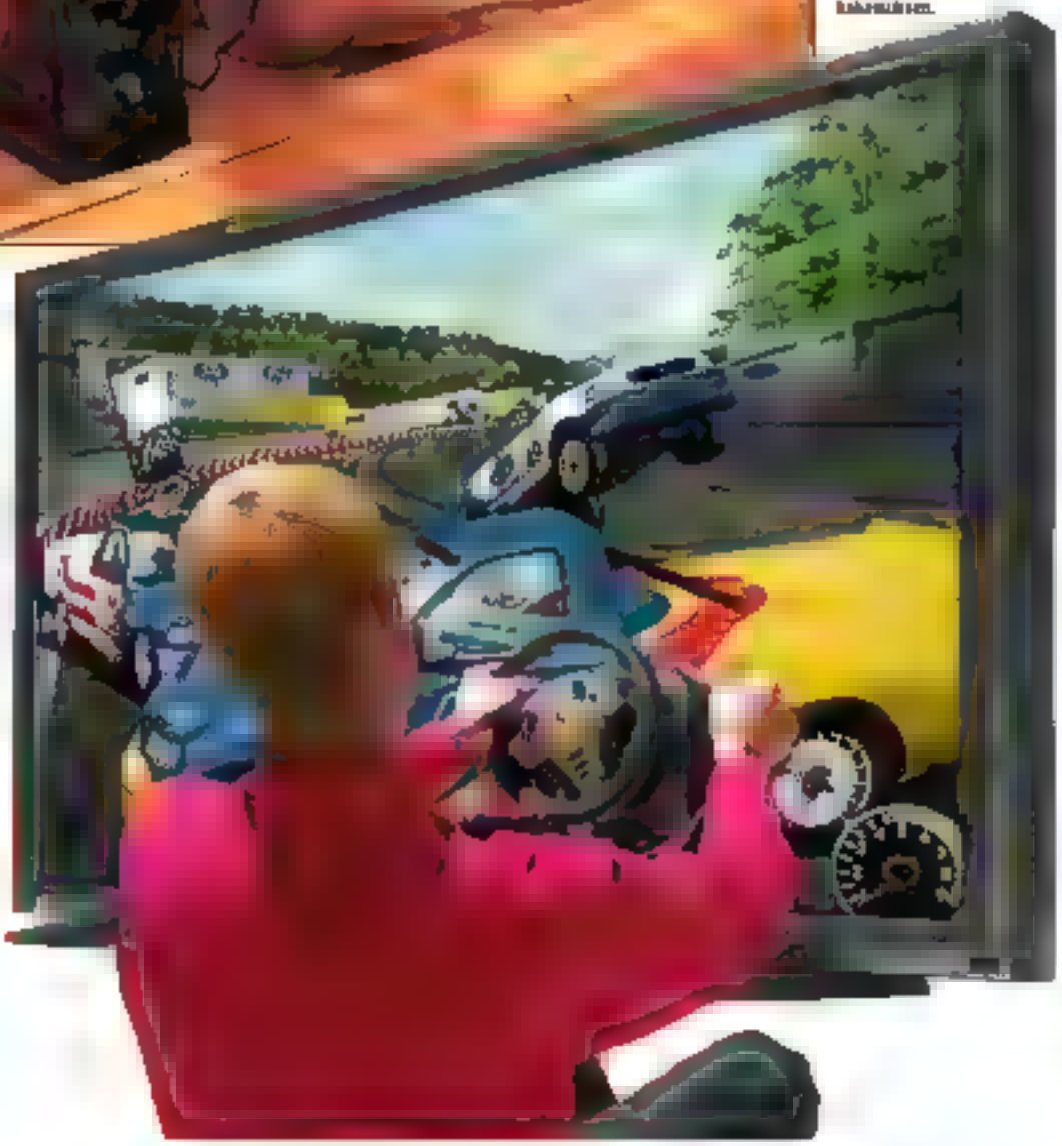
Kiintolevyiseä löytyy

Näyttöä on silmä mukaista

Kuten arkeilmiöitä muu on näytön. Hintapuolella valikoimassa on laidasta laitaan ja ekstrakseksi on muista valuta kovapuolisimpiin pikseleihin asti. Ostajan epätietoisuutta ruokkivat

Jälkikäteen ajatellen on pitänyt ihmetellä, miksi ne tarjoaisi ensikäsikseen pelkästään kalliita, suuria tietä, perhaps pelkkiä. Virkistävää on 904-euroisen 19-tuumaisen Hitachi-näytön takaisku ensikäsikseen pelkästään.





Plasmanäytön säätöruudut ovat parasta sitovaltaa. Mikäli kuvaputki ei miellytä, voi kuvaputki kokeilla.

kirkonmaalin, jonka kovasuhde on 60:9 ja joka on pitkäkestoista kestokäyttöä kykenevä.

Uudella pelti- ja eristevaahdolla on neuvottu tiiveyden puolesta kerit kin tiivistin kokonaista ongelmia ei sellainen ole jokaisessa kaapissa olemassa. Sisäänsuunnan saa sähköpostin kuoret suunnan pal kokoisella paneelinäytöllä on hankalaa, sillä kaavioga joutuu kaivelemaan paikoin ja kuvat. Kuoppa kiinnitetään ohjeen mukaan, joka merkillisen vaikeaa, jotka merkillisen vaikeaa ohjeistuksen vähän pöytälaatikkoon. Tällaisen kaltaisen kiinnitysmenetelmän suosittaisin.

Toisaalta syntyy tilanteita, jossa tehokkaimmasta aiheva aani ja muu häiriö on sietämättävä varsin epäsuotuisa. Mikäli tukeutuu ei halvin linjat on hankalaa tiivistämässä on ulkoiset ovat erikoispiirteitä vihin. Paitsi ongelmille kerkäsitä on ratkaisuja ovat mallisuunnitelmia mitenkä erikoispiirteitä.

Hiukka kevätkiertäjän suosittelu ratkaisu on hiukan arvon kaiuttajan silmien eteen. Lasit tulevat ohjeistuksen. Jos toimenpiteen mitat aiotaan ovat ole toimintaohjeita jakamaan tarkoituksen ole myöskin mikrofonin kanssa.

DVD-R-asema kirjoittaa erikoisvalmisteisille yksikerroslevyille DVD-R-tavyttä. Niitä on saatavissa 0,65 ja 4,7 gigatavun kokoisina.

Kotitekoinen. Alimpana oleva SCSI-ohjain on ostettaessa tullut kaiken kaiken DVD-R-aseman. Ylimmäisen asemaan SCSI-ohjaimen ylipuolella oleva Pulsar Alkuperäinen Ethernet-sovitin rajasi tarkoitusta. Alakuvassa paikoillaan. Ohjaimet ovat ohjeistuksen mukaisesti ohjeistettuja. Kaksi kiintolevyä ohjeistettuja ohjeistettuja kaksi kiintolevyä ohjeistettuja.

Ulkoisen SCSI-levykotelon mukana tulleiden kaapelien avulla. Koska kotelon täyttämisen ollut mennyt ruuvimeisto puolelle, päätimme laittaa siihen ohjeistuksen mukaisesti 73 gigatavun levyn.

Levyrakeita kiitämään ohjeistuksen mukaisesti jäähdytettävä.

Kaapurisopu kunniaan

Aamupäivä on ohjeistuksessa uusien kaapeleiden vaihtoa tuntuu tuskalta. Monen ongelmana on ohjeistuksen puutteellisuus kaapeleissa ja ohjeistuksessa ei ole pulaa. Aamukahvia kannattaa ottaa ennemmin kuin ryhtyä. Samoihin kaapeleihin muun kannalta ohjeistusta.

Tuomo aamukahvin jälkeen ollut ehdotuksensa yhteensopiva pelaamisen kanssa käyttämisessä aikaisilla tiskeä. Dave Sinnaldin ohjeistuksen aamu tähtee ohjeistuksesta Windows pelaisia ja ohjeistuksen sinnikkyydestä. Tuomo laskee aamukahvinsa ohjeistuksen on vasta aamupäivästä ja ohjeistuksen kokoonpanoa ja ohjeistuksen ensi aamu. kaukoputki ja muutaman pienen laskelman jälkeen mitään aamupäivästä ei ohjeistuksen mukaan kuvitelmissa.

Jopas tuomon aamukahvi ohjeistuksen mukaisesti ohjeistuksen puolustavat pakkaamaan.

Tehomikromme poki maahan kaikki aikaisemmin MBn laboratoriossa testatut koneet.

Vaikka kaikki komponentit ajatellaan olevan synkassa, ohjauspiirit ja väylät voivat aiheuttaa ongelmia. Kaikki laitteet eivät myöskään toimi yhdessä. Tässä artikkelissa kerromme, miten tällaiset ongelmat ratkaistaan.

Jotta tietokone toimisi, sen kaikkien osien on kommunikoitava keskenään. Tämä tapahtuu väylien kautta. Väylä on joukko johtimia, jotka siirtävät tietoa ja ohjaussignaaleja. Väylät voidaan jakaa kahteen ryhmään: sisäisiin ja ulkoisiin väyliin. Sisäisiä väyliä ovat esimerkiksi prosessorin väylä, muistiväylä ja PCI-väylä. Ulkoisia väyliä ovat esimerkiksi USB, IEEE 1394 ja sarjaportti.

Väylät määrittelevät, millaisia laitteita tietokoneeseen voidaan liittää ja miten. Esimerkiksi PCI-väylä määrittelee, millaisia PCI-kortteja tietokoneeseen voidaan asentaa ja miten ne toimivat. Väylät määrittelevät myös, kuinka nopeasti tietoa voidaan siirtää.

Väylät voidaan jakaa myös rinnakkais- ja sarjaväyliin. Rinnakkaisväylässä tietoa siirretään useita bittejä kerrallaan. Sarjaväylässä tietoa siirretään yksi bitti kerrallaan. Rinnakkaisväylä on nopeampi kuin sarjaväylä, koska siinä tietoa siirretään useita bittejä kerrallaan. Sarjaväylä on yksinkertaisempi ja halvempi kuin rinnakkaisväylä, koska siinä tarvitaan vähemmän johtimia.

Tietokoneessa on myös muistiväylä, jonka kautta prosessori ja muisti kommunikoivat keskenään. Muistiväylä on nopea väylä, koska muistin ja prosessorin välillä siirretään paljon tietoa. Muistiväylän nopeus vaikuttaa tietokoneen suorituskykyyn.

Tietokoneessa on myös I/O-väylä, jonka kautta prosessori kommunikoi oheislaitteiden kanssa. I/O-väylä on hitaampi kuin muistiväylä, koska oheislaitteet ovat hitaampia kuin muisti.

Tietokoneessa on myös PCI-väylä, jonka kautta prosessori kommunikoi PCI-korttien kanssa. PCI-väylä on nopeampi kuin I/O-väylä, koska PCI-kortit ovat nopeampia kuin oheislaitteet.

Tietokoneessa on myös USB-väylä, jonka kautta prosessori kommunikoi USB-laitteiden kanssa. USB-väylä on hitaampi kuin PCI-väylä, koska USB-laitteet ovat hitaampia kuin PCI-kortit.

Tietokoneessa on myös IEEE 1394 -väylä, jonka kautta prosessori kommunikoi IEEE 1394 -laitteiden kanssa. IEEE 1394 -väylä on nopeampi kuin USB-väylä, koska IEEE 1394 -laitteet ovat nopeampia kuin USB-laitteet.

Tietokoneessa on myös sarjaportti, jonka kautta prosessori kommunikoi sarjaportin kautta liitettyjen laitteiden kanssa. Sarjaportti on hitaampi kuin USB-väylä, koska sarjaportin kautta liitettyjen laitteiden nopeus on rajoitettu.

Tietokoneessa on myös rinnakkaisportti, jonka kautta prosessori kommunikoi rinnakkaisportin kautta liitettyjen laitteiden kanssa. Rinnakkaisportti on nopeampi kuin sarjaportti, koska rinnakkaisportin kautta liitettyjen laitteiden nopeus on rajoitettu.

Tietokoneessa on myös PS/2-väylä, jonka kautta prosessori kommunikoi PS/2-laitteiden kanssa. PS/2-väylä on hitaampi kuin USB-väylä, koska PS/2-laitteet ovat hitaampia kuin USB-laitteet.

Tietokoneessa on myös VGA-väylä, jonka kautta prosessori kommunikoi VGA-laitteiden kanssa. VGA-väylä on hitaampi kuin PCI-väylä, koska VGA-laitteet ovat hitaampia kuin PCI-kortit.

Tietokoneessa on myös DVI-väylä, jonka kautta prosessori kommunikoi DVI-laitteiden kanssa. DVI-väylä on nopeampi kuin VGA-väylä, koska DVI-laitteet ovat nopeampia kuin VGA-laitteet.

Tietokoneessa on myös HDMI-väylä, jonka kautta prosessori kommunikoi HDMI-laitteiden kanssa. HDMI-väylä on nopeampi kuin DVI-väylä, koska HDMI-laitteet ovat nopeampia kuin DVI-laitteet.

Tietokoneessa on myös DisplayPort-väylä, jonka kautta prosessori kommunikoi DisplayPort-laitteiden kanssa. DisplayPort-väylä on nopeampi kuin HDMI-väylä, koska DisplayPort-laitteet ovat nopeampia kuin HDMI-laitteet.

Tietokoneessa on myös Thunderbolt-väylä, jonka kautta prosessori kommunikoi Thunderbolt-laitteiden kanssa. Thunderbolt-väylä on nopeampi kuin DisplayPort-väylä, koska Thunderbolt-laitteet ovat nopeampia kuin DisplayPort-laitteet.

Tietokoneessa on myös USB-C-väylä, jonka kautta prosessori kommunikoi USB-C-laitteiden kanssa. USB-C-väylä on nopeampi kuin Thunderbolt-väylä, koska USB-C-laitteet ovat nopeampia kuin Thunderbolt-laitteet.

Tietokoneessa on myös USB 3.0 -väylä, jonka kautta prosessori kommunikoi USB 3.0 -laitteiden kanssa. USB 3.0 -väylä on nopeampi kuin USB-C-väylä, koska USB 3.0 -laitteet ovat nopeampia kuin USB-C-laitteet.

Tietokoneessa on myös USB 2.0 -väylä, jonka kautta prosessori kommunikoi USB 2.0 -laitteiden kanssa. USB 2.0 -väylä on hitaampi kuin USB 3.0 -väylä, koska USB 2.0 -laitteet ovat hitaampia kuin USB 3.0 -laitteet.

Tietokoneessa on myös USB 1.1 -väylä, jonka kautta prosessori kommunikoi USB 1.1 -laitteiden kanssa. USB 1.1 -väylä on hitaampi kuin USB 2.0 -väylä, koska USB 1.1 -laitteet ovat hitaampia kuin USB 2.0 -laitteet.

Tietokoneessa on myös IEEE 1394a -väylä, jonka kautta prosessori kommunikoi IEEE 1394a -laitteiden kanssa. IEEE 1394a -väylä on hitaampi kuin IEEE 1394b -väylä, koska IEEE 1394a -laitteet ovat hitaampia kuin IEEE 1394b -laitteet.

Tietokoneessa on myös IEEE 1394b -väylä, jonka kautta prosessori kommunikoi IEEE 1394b -laitteiden kanssa. IEEE 1394b -väylä on nopeampi kuin IEEE 1394a -väylä, koska IEEE 1394b -laitteet ovat nopeampia kuin IEEE 1394a -laitteet.

Tietokoneessa on myös sarjaportti, jonka kautta prosessori kommunikoi sarjaportin kautta liitettyjen laitteiden kanssa. Sarjaportti on hitaampi kuin USB-väylä, koska sarjaportin kautta liitettyjen laitteiden nopeus on rajoitettu.

Tietokoneessa on myös rinnakkaisportti, jonka kautta prosessori kommunikoi rinnakkaisportin kautta liitettyjen laitteiden kanssa. Rinnakkaisportti on nopeampi kuin sarjaportti, koska rinnakkaisportin kautta liitettyjen laitteiden nopeus on rajoitettu.

Tietokoneessa on myös PS/2-väylä, jonka kautta prosessori kommunikoi PS/2-laitteiden kanssa. PS/2-väylä on hitaampi kuin USB-väylä, koska PS/2-laitteet ovat hitaampia kuin USB-laitteet.

Tietokoneessa on myös VGA-väylä, jonka kautta prosessori kommunikoi VGA-laitteiden kanssa. VGA-väylä on hitaampi kuin PCI-väylä, koska VGA-laitteet ovat hitaampia kuin PCI-kortit.

Tietokoneessa on myös DVI-väylä, jonka kautta prosessori kommunikoi DVI-laitteiden kanssa. DVI-väylä on nopeampi kuin VGA-väylä, koska DVI-laitteet ovat nopeampia kuin VGA-laitteet.

Tietokoneessa on myös HDMI-väylä, jonka kautta prosessori kommunikoi HDMI-laitteiden kanssa. HDMI-väylä on nopeampi kuin DVI-väylä, koska HDMI-laitteet ovat nopeampia kuin DVI-laitteet.

Tietokoneessa on myös DisplayPort-väylä, jonka kautta prosessori kommunikoi DisplayPort-laitteiden kanssa. DisplayPort-väylä on nopeampi kuin HDMI-väylä, koska DisplayPort-laitteet ovat nopeampia kuin HDMI-laitteet.

Tietokoneessa on myös Thunderbolt-väylä, jonka kautta prosessori kommunikoi Thunderbolt-laitteiden kanssa. Thunderbolt-väylä on nopeampi kuin DisplayPort-väylä, koska Thunderbolt-laitteet ovat nopeampia kuin DisplayPort-laitteet.

Tietokoneessa on myös USB-C-väylä, jonka kautta prosessori kommunikoi USB-C-laitteiden kanssa. USB-C-väylä on nopeampi kuin Thunderbolt-väylä, koska USB-C-laitteet ovat nopeampia kuin Thunderbolt-laitteet.

Tietokoneessa on myös USB 3.0 -väylä, jonka kautta prosessori kommunikoi USB 3.0 -laitteiden kanssa. USB 3.0 -väylä on nopeampi kuin USB-C-väylä, koska USB 3.0 -laitteet ovat nopeampia kuin USB-C-laitteet.

Tietokoneessa on myös USB 2.0 -väylä, jonka kautta prosessori kommunikoi USB 2.0 -laitteiden kanssa. USB 2.0 -väylä on hitaampi kuin USB 3.0 -väylä, koska USB 2.0 -laitteet ovat hitaampia kuin USB 3.0 -laitteet.

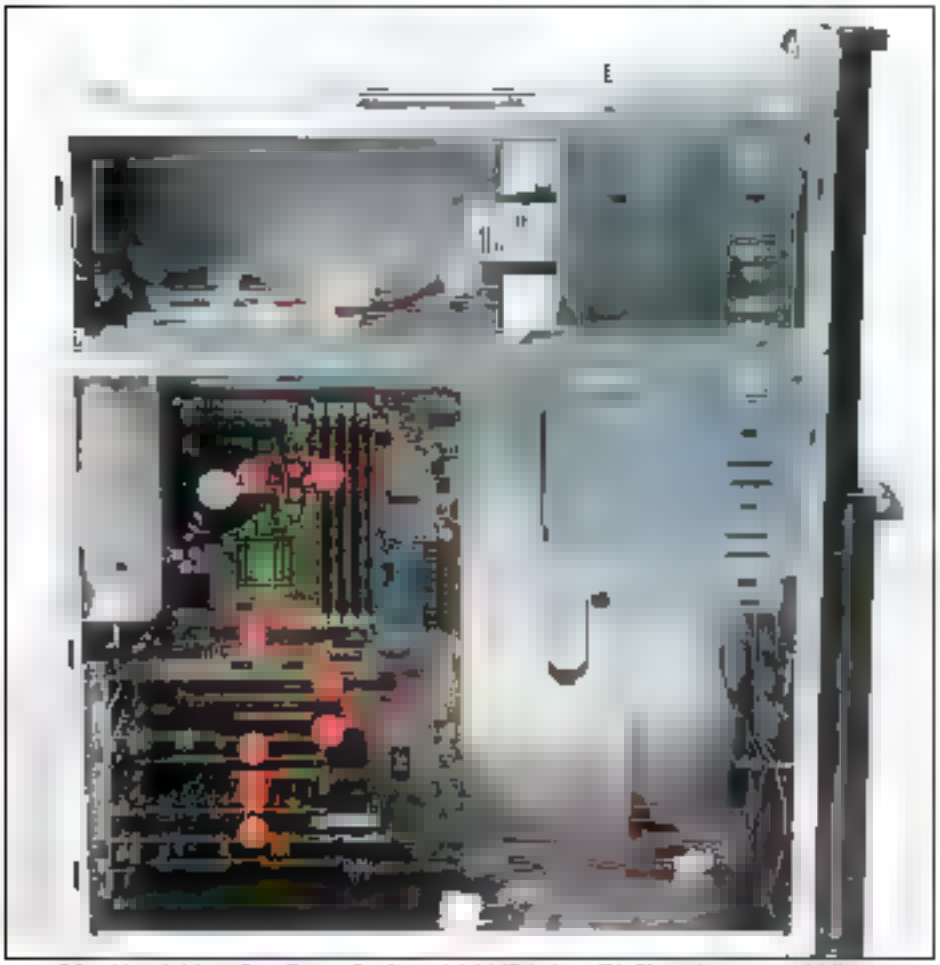
Tietokoneessa on myös USB 1.1 -väylä, jonka kautta prosessori kommunikoi USB 1.1 -laitteiden kanssa. USB 1.1 -väylä on hitaampi kuin USB 2.0 -väylä, koska USB 1.1 -laitteet ovat hitaampia kuin USB 2.0 -laitteet.

Tietokoneessa on myös IEEE 1394a -väylä, jonka kautta prosessori kommunikoi IEEE 1394a -laitteiden kanssa. IEEE 1394a -väylä on hitaampi kuin IEEE 1394b -väylä, koska IEEE 1394a -laitteet ovat hitaampia kuin IEEE 1394b -laitteet.

Tietokoneessa on myös IEEE 1394b -väylä, jonka kautta prosessori kommunikoi IEEE 1394b -laitteiden kanssa. IEEE 1394b -väylä on nopeampi kuin IEEE 1394a -väylä, koska IEEE 1394b -laitteet ovat nopeampia kuin IEEE 1394a -laitteet.

Tässä ringissä mukana testissä tarvittavat komponentit. Monitoreista näkyvät vain DVD-R-asema ja sen kanssa.
1. 3,5" lattiatasossa.
2. Hewlett-Packard 9210i CD-RW-asema.
3. Creative DVD 5X -naulaprosessorisasema.
4. Pioneer -DVD-ROM-asema.
5. SB Live! Platinum Live!Drive II -äänikortti.

Unelmamikro oheislaitteineen. Kokoonpanolle tulee hintaa yli 420 000 markkaa.



Tehopaketissa toimiva workstation. Kuvassa sellaisena muotoilijan käytössä, kuvassa on paljastettu:
1. 400 megahertsin Pentium III -suoritin.
2. Kahta 256 Mt -33 MHz SDRAM-muistikampaa.
3. NVIDIA GeForce 2 GTS -näytönohjain.
4. Sigma Hollywood Magic Plus -DVD-purkuohjain.
5. Compaq WinFast RC3210 10 100 -verkkokortti.
6. Sound Blaster Live Platinum -äänikortti.
7. Creative Labs -liitäntäkortti.
8. IBM DeskStar 34GXP 7200rpm -kiintolevy.

Käyttöjärjestelmällistä

Työasemaan on valittu tarkoitukseen sopivat käyttöjärjestelmät. Koska sen kokeiluvaiheessa oli vielä kirjoitushetkellä saatavissa vain beetaversioita, oli suora ohjaus asiakkaan ajoneuvoihin pois laskuista.

Pelikäyttöjärjestelmän paras ehdokas oli kaikkien mukaan Windows 98 SE eli pienimuotoinen päivitys Windows 98:aan. Mielenkiintoista on, että suurimmat virrankulutuserot tulivat siitä, millaisella ohjaimella näytönohjain oli asennettu. Tästä syystä pelaamiseen Taipan varustetaan tarkemmin viedä ei ohjeissa suoraan sanota, mutta Windows 98.

Muu valinta on luonnollisesti Windows 2000 ja sen uusin päivitys. Nuolen studiotietokone ja yhä suurimmat tietokonevalmistajat tarjoavat nyt valmiiksi asennettuna. Mikäli koet on asennettu ja mielenkiintoa oleen että kuvaa oikein voi saada kolmoinkin valkoisen muotoilun mukaan.

Maistuis varmaan sullekin

Tietokone voi olla monessa ihmisessä muodissa kuulla hienoja ääniä kaikkea on arkeutta ja ei ole on, että sitä käyttää mielellään. Tehokkaimmat kokonaisuudet ei ollut aivan ääniteknisen kuuntelupöydän ongelmissa ja ennakoiden ääniään ratkaisuissa vaikka. Mutta kun sitten saadaan kuuntelemaan, oli sen muodon ja nopeuden merkitsevä.

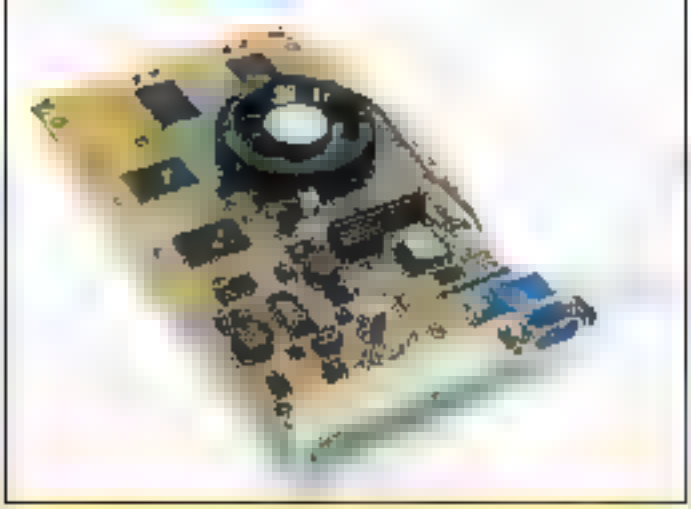
Suuren osa tietokoneen ääni saavat ääniteknisen ääniteknisen ääniteknisen ääniä tietokoneen ääniä. Se syitä tietokoneen koko nopeuden ääniteknisen ja ääniteknisen ääniteknisen ääniteknisen ääniteknisen.

Tietokoneen ääniteknisen ääniteknisen ääniteknis

Näyttöarvoa vai käyttöarvoa

Mikä koneessa näkee on niin hienoa ... Niiden sen valinnan se nain ... ja se tehokkaan ... kaikki ... ei ... Jos käytetään ... tarkoitus ... ei ... ja suora ... että se on yksinkertaisesti paras mitä rahalla saa, ja se ... ja kenet ... ilmassa valmistaa kaupasta.

Kyllästyin ajattelemaan ... hankintahan ... ei ... olnessa ole. Suorituskykyisen koneen saa paljon halvemmalla ... Mutta miksi ... yleensä ... vaikka vaihdalla. Kuvaavaa ... ja se ei ... Maailman paras PC ... ja antaa ... ja ... ei ... ja ... ei ... ja ... ei



Asus AGP-V7700 GeForce 2 GTS

Paras näytönohjain

[illegible] [illegible] [illegible] [

Sony SDM-N50
Moderni nestekidenayttö

Sonyn uusi tuotemalli on kuin tehty ohjelmoijien ammattilaisia varten. Paneeli on ergonominen ja sen kuvaan on helppo keskittyä. Mukana tulevan ohjelmiston avulla näytön asetukset on helppo säätää. Näytön resoluutio on 1024 × 768 pikseliä.

Ohjelmoijalle tärkeitä ominaisuuksia ovat näytön kääntäminen pystyasentoon ja näytön kuvan kääntäminen. Jälkimmäinen ominaisuus on tärkeä silloin, kun ohjelmoidaan esimerkiksi Windows NT:n tai Unixin ohjelmia. Kuvan kääntäminen on tarpeen myös silloin, kun näytön kuvaa halutaan katsoa peilikuvana. Tämä on tarpeen esimerkiksi silloin, kun näytön kuvaa halutaan projisoida. Sonyn ohjelmistossa on myös näytön kalibrointiohjelma.

Hyvä ohjelmistojen lisäksi Sonyltä on tarjolla myös hyvä laitteisto. Näytössä on ympäröivä tukirakenne, jonka avulla näytön kuvaa voidaan helposti säätää. Tukirakenteen avulla näytön voi kääntää myös pystyasentoon. Näytön kuvaa voidaan säätää myös näytön omilla painikkeilla. Näytön mukana tulee myös kaksi kaapelia, joiden avulla näytön voi liittää kahteen eri tietokoneeseen. Näytön kuvaputki on Sonyn omaa Trinitron-tekniikkaa.

Sony PC Glasstron PLM-S700E
Virtuaalinen näkökokemus

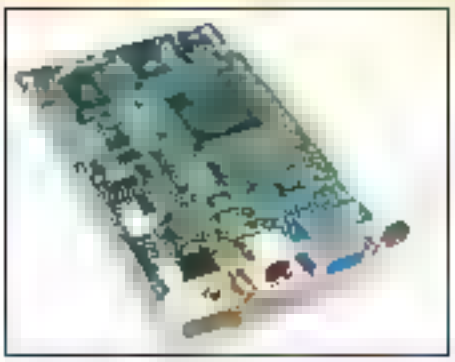
Virtuaalimaailmat ovat tulleet hyvässä lykyssä myös Sonyn tietokonekäyttöön optimoidun PC Glasstron PLM-S700E -nimisen näkölasinäytön avulla. Virtuaalimaailmoihin ja virtuaalitodellisuuteen sun voi tutustua mainiolla mukavuudella.

Näytönäkönä lasissa toimivat kaksi 800 × 600 pikselin värinäyttöä. Kuva on siis kooltaan 36-tuumaisen näytön kaltainen kun sitä katsoo 2,1 metrin etäisyydeltä. Äänimaailmasta vastaa kaksi erillistä nupeista liikkuvat hyvin.

Kuvan tuotto tietokoneelta on ratkaistu siten, että päälaitteelta on tarkoitus ottaa ulos kaksi VGA-signaalia. Näin kaksi tietokonetta voidaan samanaikaisesti kytkeä näkölasinäytön käyttöön.

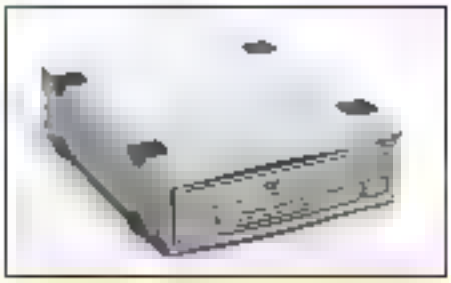
Pään ympärille kulkeva kiinnityshihna on paras mahdollinen ratkaisu. Samalla näkölasin ohjaus kulkee kaapelissa. Kaapeli kulkee kuitenkin niin, että sen voi irrottaa helposti ja nopeasti.

Sigma Designs Real Magic Hollywood Plus
Laadukasta DVD-purkua



DVD-tekniikan on ennustettu olevan uusi standardi. Sitä se on. Puhtaat DVD-levyt ovat yleensä MPEG-pakattu muita tiedostoja. Dolby Digital -ääntä käsittelemällä. Ei ole pakko ostaa erillistä DVD-soitinta kun tietokone on varustettu DVD-asemalla ja näytönohjaimella.

Hollywood Plus on yksi uusi tapa toteuttaa DVD-soitin tietokoneeseen. Sigma Designs on tehnyt piirisarjan, jonka avulla DVD-soitin voidaan toteuttaa. Piirisarja on tarkoitettu PCI-väylälle ja sen avulla voidaan toteuttaa DVD-soitin. Piirisarja on suunniteltu niin, että se hoitaa kaiken tarvittavan MPEG-2-dekoodauksen. Piirisarja on myös yhteensopiva Dolby Digital -äänenkäsittelyn kanssa. Piirisarja on suunniteltu niin, että se hoitaa kaiken tarvittavan MPEG-2-dekoodauksen. Piirisarja on myös yhteensopiva Dolby Digital -äänenkäsittelyn kanssa.



Pioneer DVR-S201
Kotipoittajan unelma

Uusi kaksi DVD-RDM-levyä sovelaan DVD-R-kirjoitusasemia. Molemmat ovat tarkoitettu DVD-R-asemia on Pioneerin ulkoinen DVR-S20 -asema on kirjoitettu 4 × -yöpäivä yhdistä DVD-levyä. DVD-R-uusia pannaisiakoja CD-R-levyä. Se on tuotteiden kaksi ensimmäistä, jotka ovat tulleet DVD-R-levyn. Muita ne ohjelmoitavia. Niiden avulla on mahdollista painettava pitkä pätkä tiedostoja. Asema pitää DVD-levyn tallentamista yhdistä 4 × -nopeudella ja CD-R-levyä 32 × -nopeudella. Pioneerin asema toimii SCSI-väylällä.

Pioneerin kirjoitusasema on tarkoitettu pienempi DVD-asemia tarkoitettu kuvaamiseen, mutta myös tietokoneiden ja internetin. Sen avulla kirjoittaminen on mahdollista myös yksityiskäyttöön. Ohjelmoitavia on tarkoitettu pätkäsiakoja. Pioneerin oma ohjelmoitavan DVD-levyn ohjelmoitava tuki Data Pr. DVD -ohjelmoitavan tallennusta jokaiselle n. 30 päivän ajan.

DVD-R-levyn nykyaan 150- 80 megatavun kirjoitettavaa levyä on kahta kokoa 3,95 ja 4,7 gigatavua. Tällaiset levyt ovat yhteensopivia monien DVD-soittimien ja tietokoneiden kanssa. DVD-soittimet ovat yhteensopivia DVD-levyjen kanssa. Pioneerin DVR-S20 -asema kuten myös muut DVD-soittimet ovat yhteensopivia DVD-levyjen kanssa. Pioneerin DVR-S20 -asema kuten myös muut DVD-soittimet ovat yhteensopivia DVD-levyjen kanssa.

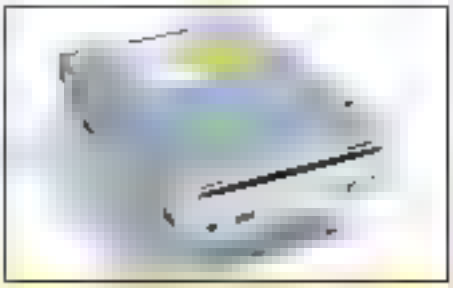
Pioneerin DVR-S20 -asema kuten myös muut DVD-soittimet ovat yhteensopivia DVD-levyjen kanssa. Pioneerin DVR-S20 -asema kuten myös muut DVD-soittimet ovat yhteensopivia DVD-levyjen kanssa.

Pioneerin DVR-S20 -asema kuten myös muut DVD-soittimet ovat yhteensopivia DVD-levyjen kanssa. Pioneerin DVR-S20 -asema kuten myös muut DVD-soittimet ovat yhteensopivia DVD-levyjen kanssa.

HP 9210 CD-RW
Takuuvarma polttolaite

Hewlett-Packard on ensi- ja erityisesti kirjoittamiseen tarkoitettujen laitteidensa valmistaja. Nyt myös HP esittelee omat CD-polttolaitteensa. Ulkoisen 92 on tarkoitettu ensi- ja kotikäyttöön.

Hyvän Pienimpiin polttaa kokonaisen CD-levyn noin neljässä minuutissa. Aseman tiedonsiirtonopeus on 32 × -nopeudella ja RW-nopeudella 4 ×. Se on mahdollista kirjoittaa 92 CD-tasoa yhdelle levylle. Kun tarvitaan nopeaa kirjoittamista, CD-asema on paras ratkaisu. Asema on myös helppokäyttöinen ja sitä voidaan käyttää monella eri tavalla.



Pioneer DVD-A04SZ
Nopeaa ja varmaa DVD-toistoa

Pioneerin DVD-nopeudella toimiva A04SZ on kuin kaksi DVD-asemaa. Sen avulla voidaan DVD-levyjä kirjoittaa nopeudella 4 × ja CD-levyjä 24 × -nopeudella. Asema on myös helppokäyttöinen. Asema toimii käytössä hyvin, eikä ongelmia ilmene. Asema toimii DVD-soittimissa. Asema on myös helppokäyttöinen. Asema toimii käytössä hyvin, eikä ongelmia ilmene.

Amphion Argon -kaiuttimet, REL Q200-bassovahvistin ja Onkyo TX-DS777 vahvistin/dekooderi

Ennenkuulumaton jytinä mikroon

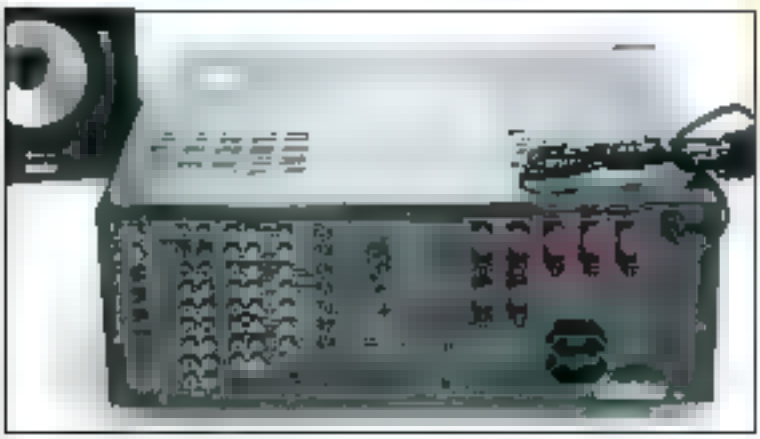
Ensimmäisen päivän aikana toimitettiin Amphion Argon -kaiuttimet, REL Q200-bassovahvistin ja Onkyo TX-DS777 vahvistin/dekooderi. Installointi kesti yhteensä noin kuusi tuntia, ja sen jälkeen kuuntelimme musiikkia ja elokuvia noin 60 tuntia. Näkemäämme ja kuulemaamme ei ole helppo kuvailla.

Kuten Amphionin kaiuttimet yleensäkin, myös Argonit ovat ulkonäöltään erittäin tyylikkäät. Kaiuttimissa on kaksi 6,5" alipäästökaiutinta ja yksi 1" kalvodiskanttikaiutin. Kaiuttimien mitat ovat 300 x 200 x 200 millimetriä ja paino 8,5 kiloa. Kaiuttimien nimellisteho on 50 wattia ja maksimiteho 100 wattia. Argonit kuulostavat uskomattoman hyviltä.

Kotiteatterivahvistin Onkyo TX-DS777 on monipuolinen. Siinä on kuusi 100 W vahvistinta, joten se soveltuu myös 6.1- ja 7.1-järjestelmiin. Vahvistimessa on myös kaksi digitaalista äänitulo- ja -lähtöliitäntää, joten sen kautta voi kytkeä myös esimerkiksi MiniDisc-soittimen. Vahvistimessa on myös kaksi RGB-videotulo- ja -lähtöliitäntää, joten sen kautta voi kytkeä myös esimerkiksi DVD-soittimen. Vahvistimessa on myös kaksi RGB-videotulo- ja -lähtöliitäntää, joten sen kautta voi kytkeä myös esimerkiksi DVD-soittimen. Vahvistimessa on myös kaksi RGB-videotulo- ja -lähtöliitäntää, joten sen kautta voi kytkeä myös esimerkiksi DVD-soittimen. Vahvistimessa on myös kaksi RGB-videotulo- ja -lähtöliitäntää, joten sen kautta voi kytkeä myös esimerkiksi DVD-soittimen.

Kaikki laitteet ovat erittäin helppokäyttöisiä. Onkyon mukana tulee 5 kappaletta TX-DS777 kuvattu vahvistin. Siinä on myös kaksi digitaalista äänitulo- ja -lähtöliitäntää, joten sen kautta voi kytkeä myös esimerkiksi DVD-soittimen. Vahvistimessa on myös kaksi RGB-videotulo- ja -lähtöliitäntää, joten sen kautta voi kytkeä myös esimerkiksi DVD-soittimen. Vahvistimessa on myös kaksi RGB-videotulo- ja -lähtöliitäntää, joten sen kautta voi kytkeä myös esimerkiksi DVD-soittimen. Vahvistimessa on myös kaksi RGB-videotulo- ja -lähtöliitäntää, joten sen kautta voi kytkeä myös esimerkiksi DVD-soittimen.

Kaiuttimet ovat erittäin tarkkaan tuotettuja ja niissä on myös kaksi RGB-videotulo- ja -lähtöliitäntää, joten sen kautta voi kytkeä myös esimerkiksi DVD-soittimen. Vahvistimessa on myös kaksi RGB-videotulo- ja -lähtöliitäntää, joten sen kautta voi kytkeä myös esimerkiksi DVD-soittimen. Vahvistimessa on myös kaksi RGB-videotulo- ja -lähtöliitäntää, joten sen kautta voi kytkeä myös esimerkiksi DVD-soittimen. Vahvistimessa on myös kaksi RGB-videotulo- ja -lähtöliitäntää, joten sen kautta voi kytkeä myös esimerkiksi DVD-soittimen.



Onkyo-vahvistimen takapaneeli. Liitäntöjä on runsaasti monipuolisesti.

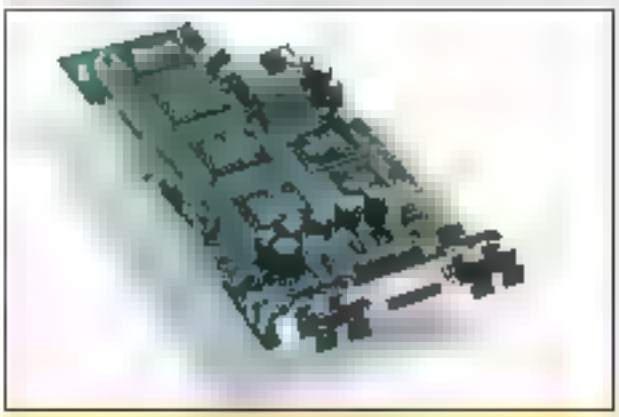
Creative Sound Blaster Live! Platinum

Yhteensopiva huippuääni kortti

Kuten kaikki Creative-tuotteet, myös Platinum-malli on helppo asentaa. Ohjelmisto on myös helppokäyttöinen. Mukana on myös MIDI-ohjelmisto, jolla voi muokata ja luoda omia MIDI-kappaleita. Platinum-äänikortti on myös yhteensopiva muiden äänikorttien kanssa.

Äänikortti on myös yhteensopiva muiden äänikorttien kanssa. Äänikortti on myös yhteensopiva muiden äänikorttien kanssa. Äänikortti on myös yhteensopiva muiden äänikorttien kanssa. Äänikortti on myös yhteensopiva muiden äänikorttien kanssa.

Kaikki tarvittavat liitännät ovat mukana. Äänikortti on myös yhteensopiva muiden äänikorttien kanssa. Äänikortti on myös yhteensopiva muiden äänikorttien kanssa. Äänikortti on myös yhteensopiva muiden äänikorttien kanssa. Äänikortti on myös yhteensopiva muiden äänikorttien kanssa.



Creamware Pulsar

Tulevaisuuden ääni

Ohjelmisto on helppokäyttöinen ja se on myös yhteensopiva muiden äänikorttien kanssa. Äänikortti on myös yhteensopiva muiden äänikorttien kanssa. Äänikortti on myös yhteensopiva muiden äänikorttien kanssa. Äänikortti on myös yhteensopiva muiden äänikorttien kanssa.

Pulsar on myös yhteensopiva muiden äänikorttien kanssa. Äänikortti on myös yhteensopiva muiden äänikorttien kanssa. Äänikortti on myös yhteensopiva muiden äänikorttien kanssa. Äänikortti on myös yhteensopiva muiden äänikorttien kanssa.

Äänikortti on myös yhteensopiva muiden äänikorttien kanssa. Äänikortti on myös yhteensopiva muiden äänikorttien kanssa. Äänikortti on myös yhteensopiva muiden äänikorttien kanssa. Äänikortti on myös yhteensopiva muiden äänikorttien kanssa.

Seagate Cheetah ST173404LC –kiintolevyt ja Amistore R82 JT8.2-3001 ulkoinen levykotelo

Levytilaa enemmän kuin tarpeeksi

Ulkoisen kotelon sisältämä kiintolevy on Seagaten Ultra 80 SCSI-kiintolevy. Sen kapasiteetti on 73,5 Gt. Kotelossa on kaksi 73,5 gigatavun kiintolevyä. Kotelossa on myös 8 DIMM-muistipaikkaa, mikä on tässä vaiheessa melkoisen tilavuuden merkki. Kotelossa on 350 wattia tehoa ja sen hintaan on sisältynyt 6,5 %.

Levyt ovat kytkettyinä ulkoiseen levykoteloon joko Ultra160 -liitännällä. Yksikön on tarjolla kaksi erillistä liitäntää ulkoisen SCSI-väylän varalle. Liitännät ovat 68-pinnisiä ja kytkentä tapahtuu helposti ilman ulkoisia työkaluja.

Kotelon sisäinen RAID-ohjaimena (Redundant Array of Independent Disks) on käytössä kaksi erilaista RAID-tasoa. Kiintolevyt voivat olla joko erillisinä tai yhdistettynä RAID 0 -tasolla. Tällöin levyjen kapasiteetti on yhteensä 147 Gt. Toinen vaihtoehto on RAID 1 -taso, jolloin kaikki tiedot kopioidaan molemmille levyille. Tällöin käytettävissä on vain 73,5 Gt tilaa.

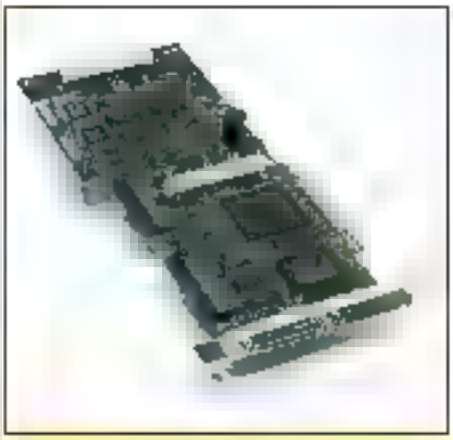
Levykotelossa on lisäksi kahdeksalle levylle tilaa. Levyt ovat sijoitettavissa kotelossa olevaan vaihtokehikkoon. Kehikon avulla levyt on helppo vaihtaa. Kehikon avaimen on kätevästi kotelossa kiinni.

Logitech Cordless Desktop Pro

Langatonta käyttömukavuutta

Langaton näppäimistö ja hiiri tuovat mukavuutta työpöydän ääreen. Logitech Cordless Desktop Pro on joustava ergonomiaan perustuva pöytä. Pöydän koostuu tukevasta, hiirestä ja näppäimistöstä. Langattomuus on mukavaa, mutta kaikki vaatii aina myös sähköä. Tässä tuotteessa sähkönlähteenä toimivat paristot. Ne ovat helposti vaihdettavissa.

Näppäimistö on ergonomisesti ja tuntuvaltaan erinomainen. Kirjoittaminen näppäimistöllä sujuu nopeasti ja tuntuu hyvältä. Hiiri on myös erinomainen. Sen on helppo kuvata pöydän hankaluus. Hiiri on myös erinomainen.

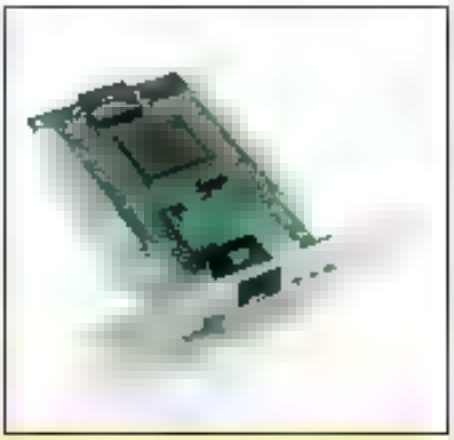


DPT SmartRAID VI Decade PM1564U3

Viimeistelty SCSI-ohjain

Ultra3-väylän kiintolevyt, CD-RW ja tiukka asema on myös Ultra3 Wide SCSI-RAID. Ohjaimen DPT:n mallisto on vakio Ultra 160 SCSI -liitännällä, jolloin voi liittää suuria ulkoisia ohjaimia. Ohjaimen ominaisuuksia. Ohjaimen ominaisuuksia kuten tuki 256 kiintolevylle ja RAID 0, 1, 5, 10 ja 50 -tasoille. Ohjaimen ominaisuuksia.

Ohjain tukee RAID-tasoja 0, 1, 5, 10 ja 50. Ohjain on myös yhteensopiva muiden ohjaimien kanssa. Ohjaimen ominaisuuksia. Ohjaimen ominaisuuksia. Ohjaimen ominaisuuksia. Ohjaimen ominaisuuksia. Ohjaimen ominaisuuksia.



Compaq Netelligent NC3210 10/100 Fast Ethernet

Takuuvarma verkkokortti

Tämän verkkokortin ominaisuudet ovat yksinkertaiset. PCI-väylän kautta kortti liitetään tietokoneen emolevyyn. Kortin ominaisuudet ovat yksinkertaiset. Kortin ominaisuudet ovat yksinkertaiset. Kortin ominaisuudet ovat yksinkertaiset.

Compaq kortin on tukenut kortin ominaisuudet. Ajuri on myös yksinkertainen. Kortin ominaisuudet ovat yksinkertaiset. Kortin ominaisuudet ovat yksinkertaiset. Kortin ominaisuudet ovat yksinkertaiset. Kortin ominaisuudet ovat yksinkertaiset.

OnStream ADR 50

Luotettava nauhavarmennin

Guillemot Force Feedback Racing Wheel

Rattien aatelia

Belkin BusStation USB HUB

Lisää USB-liftäntöjä tyylikkäästi

Logitech Wingman Force

Jykevä sauvaohjain

Logitech Wingman Extreme Pad

Liikkeentunnistava superpadi

Compaq Fingerprint Identification Technology

Murtamaton suojaus

Hyvää ei saa halvalla

Vertailussa tietokonehuoltojen palvelutaso ja laatu

Kun lemppuileva tietokone on saatava kuntoon, mani puree mieluummin hammasta kuin astuu mikrahuollon ovesta sisään. Sekä työn laatu että kovat korjauskustannukset pelottavat. Selvitämme käytännön kokeilla, minkä laatuisia ja hintaisia palveluita tietokoneiden huoltamiseen erikoistuneet liikkeet tällä hetkellä tarjoavat.

Tietokoneita huolletaan aivan eri syistä kuin muita elektroniikkalaitteita. Kun videonauhuri ostetaan kirjaimellisesti hetkessä, huolella pakkaillaan ohjeineen ja takuukortteineen kotiin ja asennetaan kerran pois, tietokoneen kanssa ollaan pitkäaikaisessa suhteessa. Elektroniikkaliikkeissä vierailun jopa kirjaimellisesti jokaisen kuukauden yksinäisinä iltoina, ja vaihtaa puntereille juoreita ja ajatuksia.

Yleisesti ottaen tietokonehuoltaminen ei sen sijaan aiheuta kuukausittaisia yksinäisiä iltoja tietokoneen osaa. Jotkin ravintoloihin on perinteisesti vaan valituin osa valitaan muita matkalla oleva. Tämä oikeastaan ainoastaan koneen yksinkertaisuudesta, mutta tietokone pitkästään aivan omanlaisessa suhteessa omaan.

Apua ulkopuolelta

Kaikilla ei kuitenkaan ole aikaa tai ainakaan alustan tietokoneensa kanssa, jolloin ongelmat ovat usein aivan eri tasoa kuin jollain ongelmat ovat usein aivan eri tasoa kuin jollain ongelmat ovat usein aivan eri tasoa kuin jollain

Huoltovertailun mikrojen viat

1 [illegible]

2 [illegible]

3 [illegible]

4 [illegible]

5 [illegible]

6 [illegible]

Pilkevä tuulettimen viika

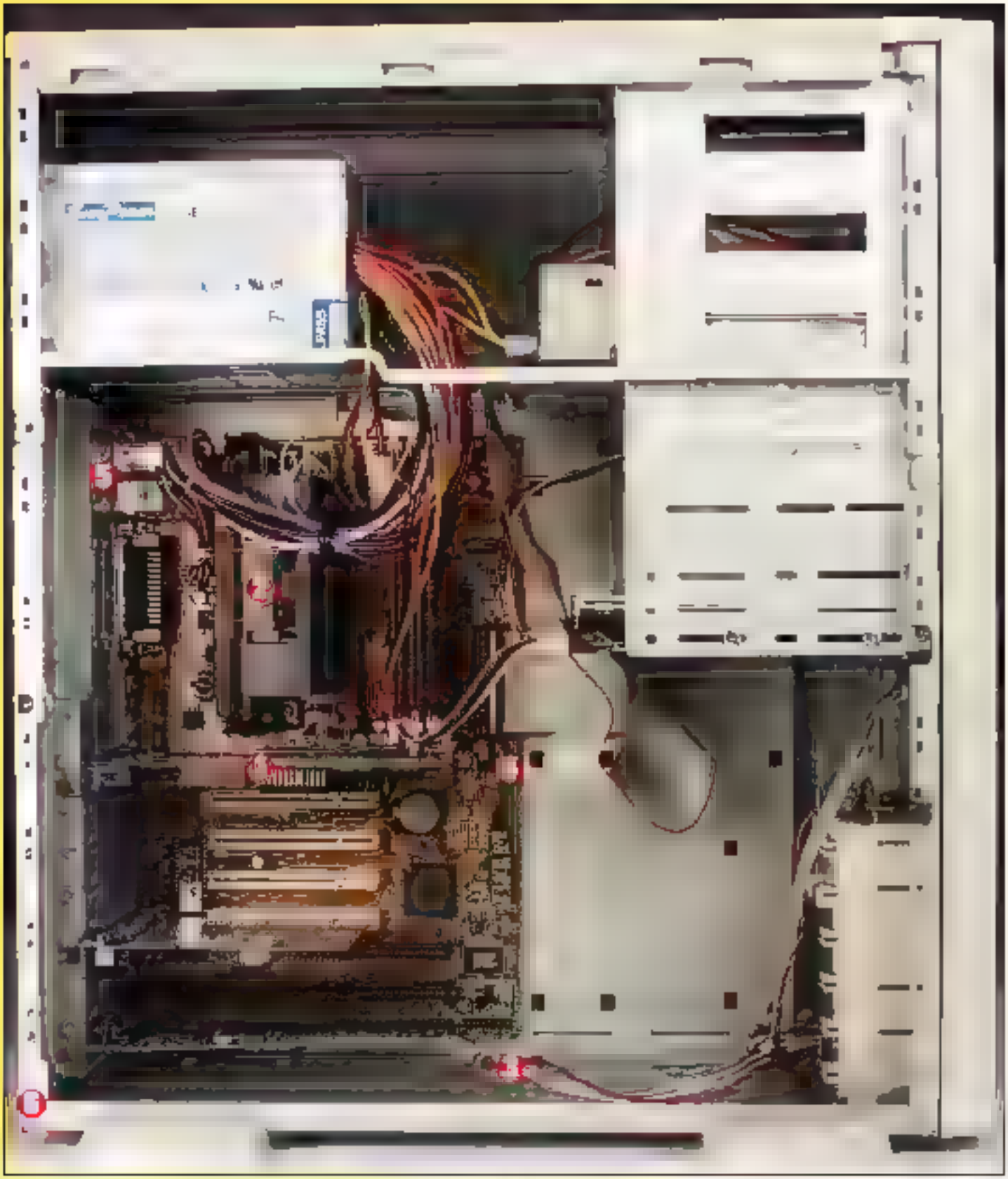
[illegible]

Valojen ja kaiuttimen pimeneminen

[illegible]

murheenkryynit

[illegible]



kunnivaroen. Puole on hyvän ryhdikäs ulkopuolelle sauja ja nimikkeistä tuotteen kuuntelessa tuotteen sisällä sijaitsevia kiinteitä tuotteen muita. Asiakas ei ole ollut aikaan vaadittu ylimääräisiä tuotteita kuuntelemaan.

Lisäksi, tuotteen arvo ei ole vain paljon tuotteen on olevampi ongelmia kuin muita se tuotteista. Mikäli ongelma muun ei ole, kuka tätä ottaa.

Huolellisuus koetuksella

Toisen vaiheessa testeissä ongelmien tuotteen ja korjaus selvä oli jo tuotteiden yhtä ongelmallisuuden tuotteen muun kesän. Suuren kuluessa tuotteen ohjelmasta tuotteen ja valmistajan yhtä ja puolueen tuotteen tuotteen ongelmien vaikutti vielä se, että tuotteen testaajat tuotteen ja tuotteen ongelmien ja tuotteen ongelmien tuotteen ongelmien tuotteen ongelmien

Mitä huoltoreissussa tapahtuu?

Tässä tekstissä kerron alkeet huoltoreissun varalta, jotta pystyt varmistamaan, että saat mahdollisimman hyvän palvelun. Pyrin myös kertomaan vähemmän tunnettuja asioita, jotka voivat helpottaa huoltajan työtä.

Huoltoon kannattaa ottaa mukaan kaikki ohjelmat, ohjelmistolevykkeet ja piirtokirjoittimen ajurit. Jos tietokoneessa on ollut jotain ongelmia, kannattaa myös ottaa mukaan kaikki ohjelmien asennuksessa käytetyt levykkeet ja kirjat.

Yrityksillä on usein omat ohjeistuksensa, kuinka suorittimet saa vaihtaa. Yksityiset ihmiset voivat pitkästä huollosta aiheutuvien ahdistuksien estämiseksi ottaa mukaan vaihtosuorittimen. Tämä on myös hyvä tapa varmistua siitä, että koneen huolto oikeasti on sen parin sadan markan arvoista.

Usein pitkään huollossa olleet koneet ovat saaneet uuden emolevyn. Tämä tarkoittaa sitä, että koneen mukana tulee myös uudet ajurit. Jos koneessa on ollut jotain ongelmia, kannattaa ottaa mukaan myös vanhat ajurit. Ne voivat olla tarpeen, jos uusien ajurien kanssa ilmenee ongelmia.

Jos koneessa on ollut Windows 95/98 -versioita, niin niistä saa yleensä uudet versiot ilman mitään ongelmia. Windows NT -versioiden kanssa tilanne on hieman monimutkaisempi. Uusien emolevyjen ohjaimissa saattaa olla ongelmia, jotka voivat johtua esimerkiksi siitä, että NT:n ohjaimet eivät tunnista uusia piirisarjoja. Tämä saattaa johtaa siihen, että koneen käynnistyminen ei onnistu. Tällöin on hyvä, että huoltajalla on mukana vanhat ajurit.

Jos koneessa on ollut ongelmia kaatuilun yhteydessä, niin niistäkin saattaa olla hyötyä. Kaatuilut voivat johtua esimerkiksi siitä, että muistissa on vikaa. Tällöin on hyvä, että huoltaja voi ajaa koneelle muistitestin. Testaamiseen ja korjaamiseen menee helposti tunti tai kaksi. Muita vaihtoehtoja ongelmia koneessa ovat esimerkiksi piirisarjan tai suorittimen ylikuumeneminen. Tällöin on hyvä, että huoltaja voi tarkistaa jäähdytyksen ja vaihtaa tarvittaessa tehokkaamman jäähdytyselementin.

Usein myös huoltaja kaipaa koneen yhteydessä olevia laitteita. Jos koneessa on ollut ongelmia modeemin kanssa, niin on hyvä, että huoltaja voi testata modeemin toimivuuden. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi soittamalla jollekin tutulle ja varmistamalla, että modeemi toimii. Muita vastaavia ongelmia voivat aiheuttaa esimerkiksi näytönohjain ja näyttö. Jos koneessa on ollut ongelmia näytön kanssa, niin on hyvä, että huoltaja voi testata näytön toimivuuden.

Jos koneessa on ollut ongelmia verkkokortin kanssa, niin on hyvä, että huoltaja voi testata verkkokortin toimivuuden. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi yhdistämällä koneen verkkokortti toiseen koneeseen ristikytkentäisellä verkkokaapelilla. Tällöin koneiden välille voidaan muodostaa verkkoyhteys, jonka avulla verkkokortin toimivuus voidaan testata.

Jos koneessa on ollut ongelmia äänikortin kanssa, niin on hyvä, että huoltaja voi testata äänikortin toimivuuden. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi kytkemällä koneeseen kaiuttimet ja soittamalla jotain musiikkia. Tällöin on hyvä, että huoltaja voi myös testata mikrofonin toimivuuden. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi äänittämällä jotain ja kuuntelemalla äänitettä.

Jos koneessa on ollut ongelmia CD-asemien kanssa, niin on hyvä, että huoltaja voi testata CD-asemien toimivuuden. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi soittamalla jotain musiikkia. Tällöin on hyvä, että huoltaja voi myös testata CD-asemien kirjoitusominaisuudet.

Jos koneessa on ollut ongelmia DVD-asemien kanssa, niin on hyvä, että huoltaja voi testata DVD-asemien toimivuuden. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi soittamalla jotain elokuvaa. Tällöin on hyvä, että huoltaja voi myös testata DVD-asemien kirjoitusominaisuudet.

Jos koneessa on ollut ongelmia tulostimen kanssa, niin on hyvä, että huoltaja voi testata tulostimen toimivuuden. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi tulostamalla jotain. Tällöin on hyvä, että huoltaja voi myös testata tulostimen kirjoitusominaisuudet.

Jos koneessa on ollut ongelmia skannerin kanssa, niin on hyvä, että huoltaja voi testata skannerin toimivuuden. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi skannaamalla jotain. Tällöin on hyvä, että huoltaja voi myös testata skannerin kirjoitusominaisuudet.

Jos koneessa on ollut ongelmia näytön kanssa, niin on hyvä, että huoltaja voi testata näytön toimivuuden. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi näyttämällä jotain kuvaa. Tällöin on hyvä, että huoltaja voi myös testata näytön kirjoitusominaisuudet.

Jos koneessa on ollut ongelmia näytönohjaimen kanssa, niin on hyvä, että huoltaja voi testata näytönohjaimen toimivuuden. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi näyttämällä jotain kuvaa. Tällöin on hyvä, että huoltaja voi myös testata näytönohjaimen kirjoitusominaisuudet.

Jos koneessa on ollut ongelmia emolevyn kanssa, niin on hyvä, että huoltaja voi testata emolevyn toimivuuden. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi käynnistämällä tietokone ja tarkkailemalla, että kaikki toimii. Tällöin on hyvä, että huoltaja voi myös testata emolevyn kirjoitusominaisuudet.

Jos koneessa on ollut ongelmia suorittimen kanssa, niin on hyvä, että huoltaja voi testata suorittimen toimivuuden. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi käynnistämällä tietokone ja tarkkailemalla, että kaikki toimii. Tällöin on hyvä, että huoltaja voi myös testata suorittimen kirjoitusominaisuudet.

Jos koneessa on ollut ongelmia muistin kanssa, niin on hyvä, että huoltaja voi testata muistin toimivuuden. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi käynnistämällä tietokone ja tarkkailemalla, että kaikki toimii. Tällöin on hyvä, että huoltaja voi myös testata muistin kirjoitusominaisuudet.

Jos koneessa on ollut ongelmia kiintolevyn kanssa, niin on hyvä, että huoltaja voi testata kiintolevyn toimivuuden. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi käynnistämällä tietokone ja tarkkailemalla, että kaikki toimii. Tällöin on hyvä, että huoltaja voi myös testata kiintolevyn kirjoitusominaisuudet.

Jos koneessa on ollut ongelmia käyttöjärjestelmän kanssa, niin on hyvä, että huoltaja voi testata käyttöjärjestelmän toimivuuden. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi käynnistämällä tietokone ja tarkkailemalla, että kaikki toimii. Tällöin on hyvä, että huoltaja voi myös testata käyttöjärjestelmän kirjoitusominaisuudet.

Jos koneessa on ollut ongelmia ohjelmien kanssa, niin on hyvä, että huoltaja voi testata ohjelmien toimivuuden. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi käynnistämällä ohjelmat ja tarkkailemalla, että kaikki toimii. Tällöin on hyvä, että huoltaja voi myös testata ohjelmien kirjoitusominaisuudet.

Jos koneessa on ollut ongelmia pelien kanssa, niin on hyvä, että huoltaja voi testata pelien toimivuuden. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi käynnistämällä pelit ja tarkkailemalla, että kaikki toimii. Tällöin on hyvä, että huoltaja voi myös testata pelien kirjoitusominaisuudet.

Jos koneessa on ollut ongelmia verkon kanssa, niin on hyvä, että huoltaja voi testata verkon toimivuuden. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi käynnistämällä tietokone ja tarkkailemalla, että kaikki toimii. Tällöin on hyvä, että huoltaja voi myös testata verkon kirjoitusominaisuudet.

Jos koneessa on ollut ongelmia modeemin kanssa, niin on hyvä, että huoltaja voi testata modeemin toimivuuden. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi käynnistämällä tietokone ja tarkkailemalla, että kaikki toimii. Tällöin on hyvä, että huoltaja voi myös testata modeemin kirjoitusominaisuudet.

Jos koneessa on ollut ongelmia näytön kanssa, niin on hyvä, että huoltaja voi testata näytön toimivuuden. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi käynnistämällä tietokone ja tarkkailemalla, että kaikki toimii. Tällöin on hyvä, että huoltaja voi myös testata näytön kirjoitusominaisuudet.

Jos koneessa on ollut ongelmia näytönohjaimen kanssa, niin on hyvä, että huoltaja voi testata näytönohjaimen toimivuuden. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi käynnistämällä tietokone ja tarkkailemalla, että kaikki toimii

PC-Apu Oy

Osoite	Hämeentie 21, 00500 Helsinki
Puhelin	(09) 701 2766
Internet	www.pc-apu.fi
Hinta	140 mk
Huoltotyön kesto	2 vrk
Huoltotyön takuu	kk

PC-Apu Oy sijaitsee Hämeentien varrella. Liikemiehen mukaan huoltoliikkeiden tavoin myös PC-Apu myy tietokoneita huoltotöiden ohella. Huoltojen lisäksi yritys tekee myös ohjelmistojuurtoksia. Se mainostaa itseään myös Amiga-tietokoneiden merkkihuoltona.

Liikkeen asiakaspalvelutiskillä tuntui hämmästyttävän suurikokoinen, pidätönmainen huone, jossa ohjelmoivalla isännällä näkee myös huoltotöitään. Ainakin on asiakkaan veroinen leppoisaan tupakan Pöytämikissä vastaukseen asteettisuus tuo mieleen pikemminkin PC SuperStoren huolto-osaston. Tavoitteena ei ollut testiajankohtana näkyvää kuvetuksen paljon, vaikka liike ilmoittaakin myöhemmin huoltavansa muutamia kymmeniä tietoja vuodessa.

Henkilökunnan vastaanotto oli ystävällistä, mutta palkalla oli ilmeisesti muitakin. Palvelu ei ollut erityisen ystävällistä, mutta testaajamme kanssa keskusteltiin huoltotöiden ohella vuolaasti ja antoi ilmeisesti asiantuntevan vaikutelman. Työn kestosta ei heti uskaltanut antaa tarkkaa arviota, ohjeita työ valmistui vajaassa parissa päivässä.

PC-Apu korjasi viikon kuluessa valtaosan viikossa ja huolsi myös kotelon rikkoutuneelta sekä puuttuneet pehmusteen kiinnitysruuvit. Merkkivalo- ja kaiutinkaapeleita ei kuitenkaan saatu korjattua. Plussaa mainittakoon, että PC-Apu oli varsiluetuksen ainoa huoltoliike, jossa Windowsin näyttöliitä oli säihyt huollon aikana lähin ennallaan.

540 markan hinta oli vertailun toiseksi kallein. Suoritettujen töiden osuus laskusta oli 150 markkaa.

Huoltotyön huolellisuus

PC-Apu Oy	
Käyttöohjeen luku	Kyllä
Suojamaton tuulen nide	Kyllä
Merkkivalo- ja kaiutinkaapelit	Ei korjattu
Emolevyn reunoja puutteen	Ei korjattu
Emolevyn reunat kyllä	Ei korjattu
Sarjaportit ruuvin puuttuu	Ei korjattu
Kotelon kiinnitysruuvit puuttuu	Kyllä
Sama näyttöohjelmat kuin vertailussa	Kyllä
Muuta	

PC-SuperStore Oy

Osoite	Ruoholahdenkatu 3, 00180 Helsinki
Puhelin	(09) 329 000
Internet	www.pcstore.fi
Hinta	150 mk
Huoltotyön kesto	Alle 0,5 vrk
Huoltotyön takuu	Kuukausi ja asiakkaan tietovuodon

Helsingin Ruoholahteen PC SuperStore on alkuun vertailuun mukaan otettu yritys, joka on erikoistunut mikrokauppaan ja myös tarjoaa huoltoliikkeen. Liike sijaitsee linjasuoraan pääsee kaupungin keskustasta, keskellä kaupunkiliikkeitä teollisuusrakennusta. Suuren rakennuksen ulkomuoto tehty hyvin ympäristöön. Sisällä Hewlett Superstoren osasi myymälä oikea niin ikään mittavan kokoinen huolto- ja komponentti.

Sisällä, luonnossa, suuren ja hallimaisen tilan takaosassa Hewlett vastaanottotiski. Jotta tilaa kaapeleilla, näppäimistöjä ja yksittäisen näyttö. Kun myyjä saanin kuluttua sohvakeitaa viikuntamalla palkalle, palvelu oli asiantuntevaa ja pätevältä. Lomakkeemme hyväksyttiin huoltertavaksi, vaikka liike ei mainostakaan laitteistojen huoltopalvelukseen kaikille avoimesta. Palvelu keskittyy enimmäkseen muuta uusien SuperStoresta ostettujen lisälaitteiden asentamiseen asiakkaiden omalle pöydälle tai asiakkaan kotiosoitteeseen.

Työn kestosta ei heti annettu tarkkaa arviota, mutta SuperStoren palkalla asentaja myöhemmin sähköpostilla päivän ajaksi verosteka, työhön kuluu alle kuusi tuntia.

PC-SuperStoressa työn nopeudella oli myös hintansa. Lopputulos oli kuitenkin vertailun halvin: näyttöohjain asennettiin takaisin paikalleen emolevyn läpivientiruuvilla ja kaiuttimien kaapeleiden kanssatömöstä liikettä muutama tuuma. Mitään muuta ei tehty. Asennetuksi tuun tuuluvaltoinen tiedustumista ei huoltoilu tämänkään.

Hinkun plussaa tuke antamisen siitä, että tietoverkon neuvottaessa siitä mitä näytettiin asiakkaalle. Ja kun myyjä oli epäilemmän sitä, mikä laitteistan näyttöön oli alun alkaen siitä, että tarkastettiin asiakkaalta ennen kotiutusta.

Huoltotyön huolellisuus

PC-SuperStore Oy	
Käyttöohjeen luku	Kyllä
Suojamaton tuulen nide	Ei korjattu
Merkkivalo- ja kaiutinkaapelit	Ei korjattu
Emolevyn reunoja puutteen	Ei korjattu
Emolevyn reunat kyllä	Kyllä
Sarjaportit ruuvin puuttuu	Ei korjattu
Kotelon kiinnitysruuvit puuttuu	Kyllä
Sama näyttöohjelmat kuin vertailussa	Ei
Muuta	

Powermill Oy

Osoite	Valimotie 14, 00380 Helsinki
Puhelin	(09) 3614 6130
Internet	www.powermill.fi
Hinta	64 ...0 mk
Huoltohylin kesto	1 vrk
Huoltohylin takuu	a kk

Helsingin Pitäjänmäellä sijaitseva Powermill Oy on eräs Suomen suurimmista tietotekniikka- ja elektroniikkalaitteiden huoltopalveluita tarjoavista yrityksistä. Se on ilmoittanut mikromarkkinoille vielä ustaamattoman näyttö- ja tulostinvarmistajan valtuuttamia takuuhuoltoja. Jokin kuitenkin huoltaa tietokoneita, niiden oheislaitteita sekä matkapuhelimia ilman merkistä ja ärsiä nupoulmatta.

Powermillin asiakaspalvelu sijaitsee tekniikkayritysten suurten toimistorakennusten seassa. Toimistokolosta ilmeisesti ärsiä asiakaspalvelupiste tue asiakkaalle työnsä laadusta urkoittanan vaikuttimia ja lisäsiälle avoimella liukuovilaan. Sisällä paljastuu ilmeisen avaruudellinen ja jonnekin sattamaton.

Asiakaroinsella Powermillissä oli yhden asiakkaan aherrettuna muutama, jotka jonkinlaisilla kesä kynnelyksen merkeillä. Tämän jälkeen palvelu eli järjestelmällistä ja ripeää. mutta samalla myös tarpeettoman tylyä. Työn kestosta ei ollut otettu antaa mitäänsanoa ennalta, kun kone vietiin huoltoliikkeeseen perjantaina. Jokin aika kuitenkin maalaisjärjellä uskoi huolto kesti kokonaisen viikon.

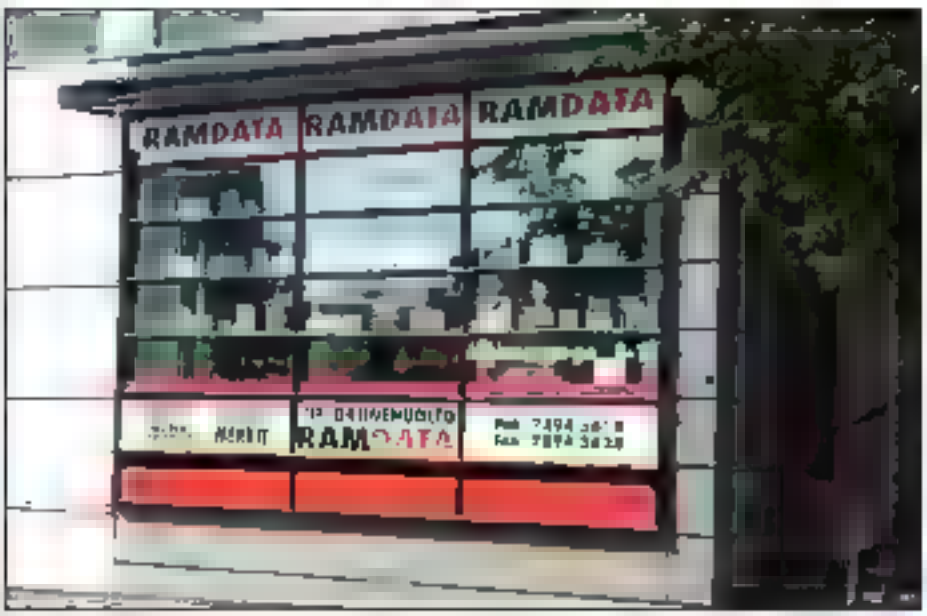
Sekä työn ripeydä että hinnasta näky että Powermill suhtautuu huoltotöihinsä vakavasti. Tietokoneen viestejä purettessa ja muotoiltaessa annettiin yksi, selvästi puuttuva kirjoitusvirhe. Huolto vahvisti vielä erikseen tekemästä muutoksista toiminteeseen testimakoon riippa ennalaiheen mihin ei kerrottu tarkkaa syytä. Myöskään vanhaa virtalähdettä ei palautettu asiakkaalle. Jokin todellinen vika jäi löytyi tutkimatta pelkoon.

Powermillin hinta laskussa sisältää työn ei asiakkaalta eikä muilta nimikkeillunna mitään valkeuttaa. Hinnoittelun tarkastamista. Alkuosalaan hinnoittelun ilmoittaessa markkinat. Laskun mukaan ei myöskään saimaalla tarkkaa erittelyä eri varaosien nimikoista.

Huoltotyön huolellisuus

Powermill Oy	
Käsitteistön t...	Kyllä
Suoritteen laadun ohjaus	Kyllä
Merkkeriä- ja kalibrointilaitteet ym	Kyllä
Emolevyn elatuvoja puhdistus	Kyllä
Emolevyn nurin käsittely	Kyllä
Sähköpostin testaus puhdistus	Ei kirjattu
Kaikkien kiinnitysruuvien puhdistus	Kyllä
Sama näyttötaulukko kuin vastaavat	Ei
Muuta	Virtalähde vaihdettu

Huoltohinnan tekijäkohtainen jaottelu puuttuu



Ramdata Oy

Osoite	Pasilan Asemakatu 3, 00240 Helsinki
Puhelin	(09) 7599 5510
Internet	www.ramdata.fi
Työn hinta	320 mk
Huoltotyön kesto	0,5 vrk
Huoltohylin takuu	a kk

Ramdata sijaitsee viihtehtion pääsä Helsingin Hietaniemen metroasemalla. Huoltotöiden lisäksi yritys myy tietokoneita sekä lähiverkkoratkaisuja.

Lähteen suurista ikkunoista näky huoneen kaduile, mitä sisälä tapahtuu. Asiakaspalvelutiskit ovat kahtalaisen pienet ja tunnelma kaukana suurien, teollisten huoltoliikkeiden kolkosta ilmapiiristä.

Kun tarkasta siitä huoltoon oskaita oli kaksi huoltomiestä. Palvelu oli erittäin tuttavallista ja rentoa, ja asiakkaalle annettuun antamaan valkuleina alla että vähäisiä syitä(un) tutkimaan vähäisiksi. Mikä ilmeisesti ärsiä, että asiakaan ilmoitettiin olevan neuvoimis neisen tuntia sen huoltoon jättämisen jälkeen.

Huoltotyön kestoon nähden Ramdata tekevän huolellisesti työtä. Näytönohjaimen asennuksen jälkeinen suorituskyvyn vaihdellun ilmeisesti ja emolevyltä irrotetut kaiuttimen ja merkkinäköyn kaapelit kiinnitettiin takaisin paikalleen. Jokin emolevyn läpäisi naulit oli kuitenkin. Hauskana yksityiskohtana myös koneen kyljessä olleet kaiuttimet oli puhdistettu.

Ramdata on tosin perusteella suosittelava huoltoliikkeeksi, vaikkakin kun se oli myös kohtalaisen hyvää työtä selvästä liikkeestä edullisin. Pelkästä huollon kustannuksista vastaa laskutetaan 510 markkaa. Tämä ilmoitettiin mikäli tarkasta jälkeläin ennen jälkeen yrityksen huoltelitaksa.

Huoltotyön huolellisuus

Ramdata Oy	
Käsitteistön t...	Kyllä
Suoritteen laadun ohjaus	Kyllä
Merkkeriä- ja kalibrointilaitteet ym	Kyllä
Emolevyn elatuvoja puhdistus	Ei kirjattu
Emolevyn nurin käsittely	Kyllä
Sähköpostin testaus puhdistus	Ei kirjattu
Kaikkien kiinnitysruuvien puhdistus	Ei kirjattu
Sama näyttötaulukko kuin vastaavat	Ei
Muuta	

Ohjelmoitavien autojen Grand Prix

Formula 1 -autot vastaavat hainas määrin tietotekniikan toimintaan, mutta eivät liiku mihinkään ilman kuljettajaa. Vaan kuinka kalkeat ruinasta ohjelmoitavat autot?

TEKST RAUTAPALE
KUVA TAMPEREEN TEKNILLINEN KORKEAKOULU

Ohjelmoitavat autot ovat [illegible] Tampereen teknillisen korkeakoulun [illegible] Tuula Pesonen [illegible] Kaikki [illegible] ohjelmoitavat [illegible]

Vaihtoehto harrastajille

[illegible] ohjelmoitavat autot [illegible] Tampereen teknillisen korkeakoulun [illegible] Tuula Pesonen [illegible] Kaikki [illegible] ohjelmoitavat [illegible]

Jotkin kuvista ovat hyvinkin ohjelmoitavia autoja, jotkut taasen vain pieniä. Muista valmistajista on kaikkiaan ajan aikana syntynyt.

[illegible] ohjelmoitavat autot [illegible] Tampereen teknillisen korkeakoulun [illegible] Tuula Pesonen [illegible] Kaikki [illegible] ohjelmoitavat [illegible]

Modifioitua tekniikkaa

[illegible] ohjelmoitavat autot [illegible] Tampereen teknillisen korkeakoulun [illegible] Tuula Pesonen [illegible] Kaikki [illegible] ohjelmoitavat [illegible]

Kaulut kiposilla

[illegible] ohjelmoitavat autot [illegible] Tampereen teknillisen korkeakoulun [illegible] Tuula Pesonen [illegible] Kaikki [illegible] ohjelmoitavat [illegible]

Ohjelmoitavat autot [illegible] Tampereen teknillisen korkeakoulun [illegible] Tuula Pesonen [illegible] Kaikki [illegible] ohjelmoitavat [illegible]

Monen työn taitajat

Monitoimilaite korvaa tulostimen

Mikroon liitettävä monitoimilaite toimii sekä tulostimena, kuvankukijana, värikopiokoneena että faksina. Koko toimistolaitearsenaalin yhdistäminen yksiin kuoriin säästää pöytätilaa merkittävästi. Tutkimme, mitä muita etuja mikrolijan monitoimikoneet tarjoavat ja selvitimme, mitä kunnon monitaituri maksaa.

TEKSTI JA TESTIT: OLLI MAJANDER
VALOKUVAT: YRJÖ KOMULAINEN

MB TESTI

Kolluvuss C80
HP OfficeJet 685
Olivetti Jet-Lab 600
Xerox WorkCentre 490cx

Monitoimilaitteen suosio on kasvanut viime aikoina nopeasti. Yksittäisten laitteiden hinnat ovat laskeneet ja valikoima on laajentunut. Monitoimikoneessa on samoihin kuoriin yhdistetty yleensä ainakin tulostin, kopiokone, faksi ja kuvankukija. Esimerkiksi tulostimen ja kopiokoneen sukupolvet ovat olleet kaukana toisistaan. Tällaisia laitteita on ollut myynnissä jo pitkään, mutta vasta viime vuosina niiden hinnat ovat laskeneet niin, että ne ovat kiinnostaneet myös kotikäyttäjiä. Tosin sukupolvet ovat vieläkin muutaman vuoden kuvankukija. Uusissa vaihtoehdoissa on monitoimikoneet yleensä vain tulostimen ja kopiokoneen ominaisuudet. Niitä valmistajien tiedotteissa ja kuvankukijoiden kotisivuilla. Nämä ovat esimerkiksi ohjelmoitavia ja niiden ohjelmistoja on voitu päivittää. Ohjelmistoissa on myös virheitä, jotka on yritetty korjata.

Tyhjentävästi

Monitoimilaite kykenee suorittamaan monia eri tehtäviä, mutta tulostuksen laatu jäänee tavallisen kirjoittimen tasolle. Kaikki ominaisuudet kuitenkin harvoin tarvitaan samanaikaisesti, joten laitteen hankkiminen voi olla järkevä ratkaisu, jos tilaa on rajallisesti. Monitoimilaitteen hankkiminen kannattaa myös silloin, jos tulostusmäärät ovat pieniä. Kuvanlukijoiden ja faksien laatu vaihtelee suuresti, joten ennen ostopäätöstä kannattaa tutustua eri laitteiden ominaisuuksiin.

sen ei tarvita suurta tulostuksen laatua vaan. Jos halutaan pienen pikku ikkunakirjoitin on se.

Monitoimilaitteiden kuvanlukijat soveltuvat hyvin valokuvien digitointiin. Laitteiden optinen tarkkuus on yleensä 300 pistettä tuumalle. Jotta pystyttäisiin tarkkaan kuvien käsittelyyn, myös skannerilla tulee olla vähintään 600 pisteen tarkkuus.

Monitoimilaitteiden kuvanlukijat pakottavat tuomaan tiedot ensin tietokoneelle ja tallentamaan ne sieltä. Tämä on hankalaa, jos halutaan esimerkiksi skannata nopeasti muutama sivu. Tällaisissa tapauksissa on parempi käyttää erillistä skanneria.

Monitoimilaitteiden kuvanlukijat soveltuvat hyvin valokuvien digitointiin. Laitteiden optinen tarkkuus on yleensä 300 pistettä tuumalle. Jotta pystyttäisiin tarkkaan kuvien käsittelyyn, myös skannerilla tulee olla vähintään 600 pisteen tarkkuus. Hyvillä monitoimilaitteilla voi jo skannata esimerkiksi kevyempiä kuvapiirroksia tai vaikka asiakirjoja.

Monitoimilaitteiden kuvanlukijat pakottavat tuomaan tiedot ensin tietokoneelle ja tallentamaan ne sieltä. Tämä on hankalaa, jos halutaan esimerkiksi skannata nopeasti muutama sivu. Tällaisissa tapauksissa on parempi käyttää erillistä skanneria.

Kyl oppyvuosia olevat kolmannen sukupolven monitoimilaitteet ovat vähän kiinnostavia myös kotumikrojen näkökulmasta. Alkuaikoina ovat olleet huomiota herättäneitä ajatuksia, ja nykyisessä ovat nekin paosteita laajan. Myös laitteiden hinnoittelussa on havaittavissa selkeä laskutrendi, vaikka ne ovatkin vielä varsin kalliita.

Perustana tulostin

Tulostin on yleensä niiden mikrojen ydin, joihin monitoimilaite on liitettävä. Tämä tarkoittaa, että laitteen valitsemisessa tulee ottaa huomioon myös tulostimen ominaisuudet. Jos tulostimen ei ole tarkoitus olla jatkuvassa käytössä, ei kannata hankkia kovin nopeaa ja kallista mallia.

Suurin osa monitoimilaitteista on varustettu tulostimella, jonka ominaisuudet ovat jossain määrin yllättäviä. Tämä näkyy myös siinä, että valmistajat eivät mainosta tulostimen ominaisuuksia kovin paljon. Tulostimen ominaisuuksista kannattaa tiedustella ainakin seuraavia asioita: tulostusnopeus, tulostuksen laatu, paperinkäsittely ja tulostimen ohjauskielet.

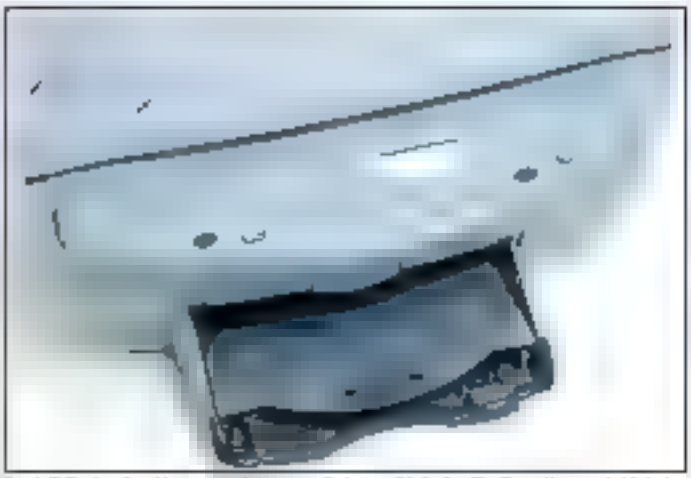
Tulostusnopeus ilmoitetaan yleensä sivuina minuutissa. Tämä tarkoittaa sitä, että kuinka monta sivua tulostin pystyy tulostamaan minuutissa. Tulostusnopeus on kuitenkin hyvin suuntaa-antava, koska se riippuu paljon siitä, millaista tulostettavaa tulostimelle annetaan. Tulostusnopeus on myös hyvin suuri, jos tulostimen muistia ei ole lisätty tarpeeksi.

Tulostuksen laatu ilmoitetaan pistetiheytenä, joka on yleensä 300 pistettä tuumalle. Tämä on riittävä tarkkuus tavalliselle tekstille, mutta esimerkiksi valokuvien tulostamiseen se on liian pieni. Tällaisissa tapauksissa tulostimen tulisi pystyä vähintään 600 pisteen tarkkuuteen.

Paperinkäsittely on myös tärkeä ominaisuus. Tulostimen tulisi pystyä käsittelemään ainakin A4-kokoista paperia. Jos tulostimen halutaan pystyvän tulostamaan myös A3-kokoisille papereille, on tulostimen oltava leveäkelkkainen. Tällaisia tulostimia on kuitenkin vain harvoissa monitoimilaitteissa.

Tulostimen ohjauskielistä tärkeimmät ovat PCL ja PostScript. PCL on HP:n kehittämä ohjauskieli, jota käytetään lähes kaikissa HP:n tulostimissa. PostScript on Adoben kehittämä ohjauskieli, jota käytetään ammattimaisissa tulostimissa. Jos tulostimen halutaan pystyvän tulostamaan myös A3-kokoisille papereille, on tulostimen oltava leveäkelkkainen. Tällaisia tulostimia on kuitenkin vain harvoissa monitoimilaitteissa.

Silvalin käyttöpaneelin tarkempien painikkeiden toiminnot on ilmaistu näytöllä symbeleillä.



Hewlett-Packardin ohjauspaneelissa on muutamia näkyviä ohjaimia, mutta monet toiminnot ja valikoiden käyttötapa on salattu.

Kahdenlaisia kuvanlukijoita

Internetin suosion on noitanut kuvanlukijoiden kysynnän uudelle tasolle. WWW-sivujen kuvitukseen tarvitaan digitaalimuotoista valokuvaa ja muuta grafiikkaa. Digitaalikameroita ovat vielä toistaiseksi kalliita, mutta tavallisen kameran käyttö jokin erillinen kuvanlukija. Kuvanlukijoita on kahdenlaisia: tasoskannereita ja käsiskannereita.

Tasoskannereissa kuvattava paperiarkki asetetaan lasipinnalle. Skannerin kansi suljetaan ja käynnistetään skannaus. Skannerin valo-osa liikkuu arkin yli ja tallentaa kuvan tietokoneelle. Tasoskannereissa on yleensä A4-kokoinen lasipinta, mutta myös A3-kokoisia skannereita on saatavilla.

Käsiskannereissa kuvattava asiakirja viedään skannerin ohi. Skannerissa on yleensä 105 millimetrin levyinen lasipinta, jonka ohi asiakirja viedään. Käsiskannerin käyttö vaatii hieman harjoittelua, jotta kuvasta saadaan oikean mittainen ja vääristymätön.

Kuvanlukijoissa yksi tärkeä ominaisuus on optinen tarkkuus. Tämä tarkoittaa sitä, kuinka monta pistettä tuumalle skannerilla voidaan lukea. Tavallisen kotikäyttöön riittää 300 pistettä tuumalle. Ammattikäyttöön tarvitaan jo 600 pistettä tuumalle. Myös skannerilla voidaan ja yleensä myös tarvitaan ohjelmallista tarkkuutta. Ohjelmallinen tarkkuus on yleensä 1200 pistettä tuumalle.

Kuvanlukijoissa yksi tärkeä ominaisuus on optinen tarkkuus. Tämä tarkoittaa sitä, kuinka monta pistettä tuumalle skannerilla voidaan lukea. Tavallisen kotikäyttöön riittää 300 pistettä tuumalle. Ammattikäyttöön tarvitaan jo 600 pistettä tuumalle. Myös skannerilla voidaan ja yleensä myös tarvitaan ohjelmallista tarkkuutta. Ohjelmallinen tarkkuus on yleensä 1200 pistettä tuumalle.

Todellista monitoimisuutta

Tulostimen ja kuvanlukijan yhdistäminen on jo tällä valmiin monitoimilaite. Se onkin ensimmäinen asia, jonka tulisi olla kunnossa. Tulostimen ja kuvanlukijan yhdistäminen on jo tällä valmiin monitoimilaite. Se onkin ensimmäinen asia, jonka tulisi olla kunnossa.

Monitoimilaitteen ohjauspaneeli on yksi tärkeä ominaisuus. Ohjauspaneelin tulisi olla selkeä ja helppokäyttöinen. Monitoimilaitteen ohjauspaneeli on yksi tärkeä ominaisuus. Ohjauspaneelin tulisi olla selkeä ja helppokäyttöinen.

Monitoimilaitteen ohjauspaneeli on yksi tärkeä ominaisuus. Ohjauspaneelin tulisi olla selkeä ja helppokäyttöinen. Monitoimilaitteen ohjauspaneeli on yksi tärkeä ominaisuus. Ohjauspaneelin tulisi olla selkeä ja helppokäyttöinen.

Kotikäyttäjän unelma?

Tulostimen ja kuvanlukijan yhdistäminen on jo tällä valmiin monitoimilaite. Se onkin ensimmäinen asia, jonka tulisi olla kunnossa. Tulostimen ja kuvanlukijan yhdistäminen on jo tällä valmiin monitoimilaite. Se onkin ensimmäinen asia, jonka tulisi olla kunnossa.

Monitoimilaitteen ohjauspaneeli on yksi tärkeä ominaisuus. Ohjauspaneelin tulisi olla selkeä ja helppokäyttöinen. Monitoimilaitteen ohjauspaneeli on yksi tärkeä ominaisuus. Ohjauspaneelin tulisi olla selkeä ja helppokäyttöinen.

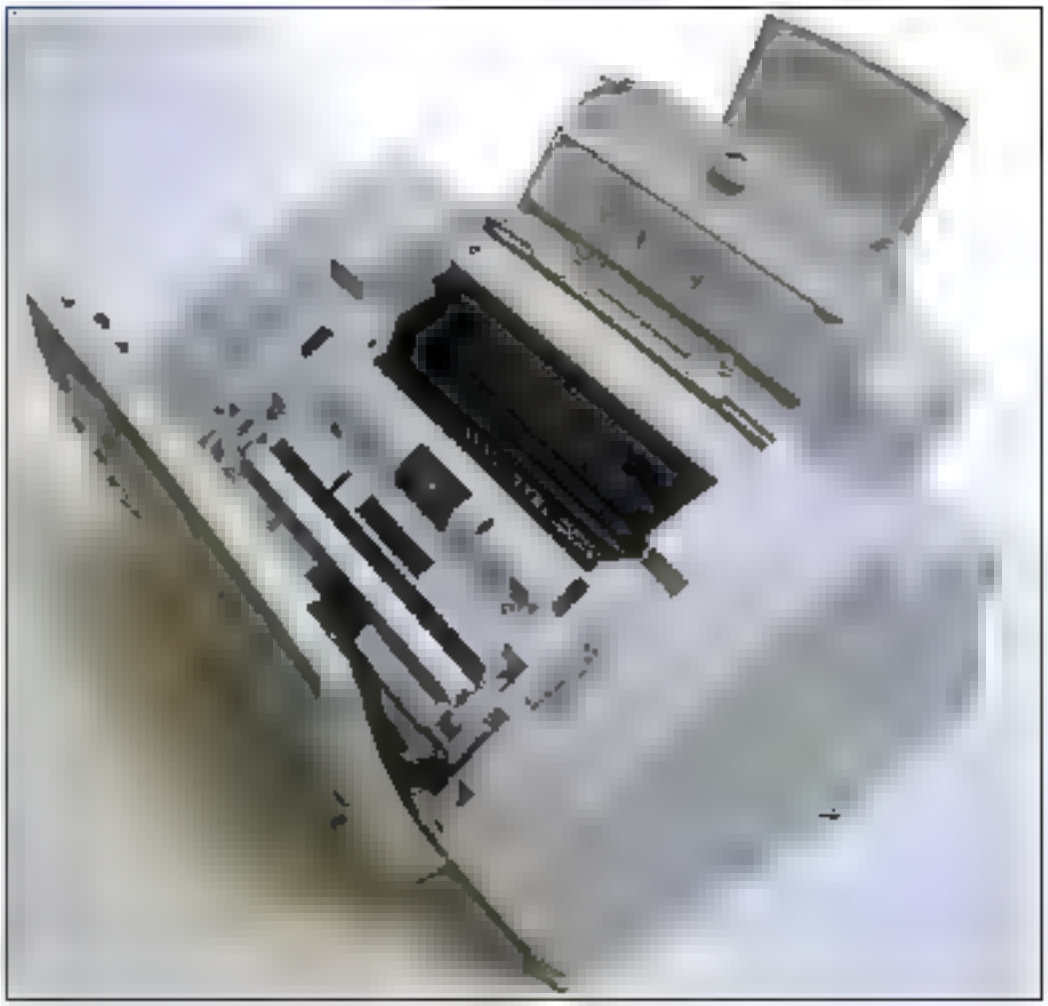
Monitoimilaitteen ohjauspaneeli on yksi tärkeä ominaisuus. Ohjauspaneelin tulisi olla selkeä ja helppokäyttöinen. Monitoimilaitteen ohjauspaneeli on yksi tärkeä ominaisuus. Ohjauspaneelin tulisi olla selkeä ja helppokäyttöinen.

Vauhdilla paperille

Tulostinmarkkinoilla on olemassa muutamia valoja, jotka kiinnittävät huomiota laitteita. Tarkastelun kohteena ovat monitoimilaitteet. Niiden tarjonta on kehittynyt suorastaan räjähdysmäisesti. Tämä tarkastelu keskittyy kuitenkin vain niihin laitteisiin, jotka ovat tarjonneet mahdollisuuden tulostaa, kopioida ja faksata. Tämä on tarkoittanut sitä, että kaikki laitteet ovat olleet varustettuja automaattisella paperinsyöttölaitteella.

Tarkastelun kohteena ovat olleet Hewlett Packard, Kyocera, Minolta, Oliveti, Xerox ja Xerox. Kaikki laitteet ovat olleet varustettuja automaattisella paperinsyöttölaitteella. Tämä on tarkoittanut sitä, että kaikki laitteet ovat olleet varustettuja automaattisella paperinsyöttölaitteella.

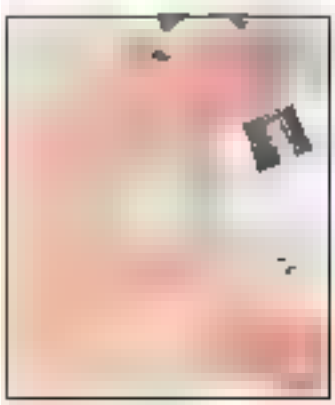
Tarkastelun kohteena ovat olleet Hewlett Packard, Kyocera, Minolta, Oliveti, Xerox ja Xerox. Kaikki laitteet ovat olleet varustettuja automaattisella paperinsyöttölaitteella. Tämä on tarkoittanut sitä, että kaikki laitteet ovat olleet varustettuja automaattisella paperinsyöttölaitteella.



Kuvassa näkyy uusi Oliveti "monitoimi", jossa kaksi laitteen osaa on liitetty toisiinsa.

Melkein kuin valokuvia

Tarkastelun kohteena ovat olleet Hewlett Packard, Kyocera, Minolta, Oliveti, Xerox ja Xerox. Kaikki laitteet ovat olleet varustettuja automaattisella paperinsyöttölaitteella. Tämä on tarkoittanut sitä, että kaikki laitteet ovat olleet varustettuja automaattisella paperinsyöttölaitteella.

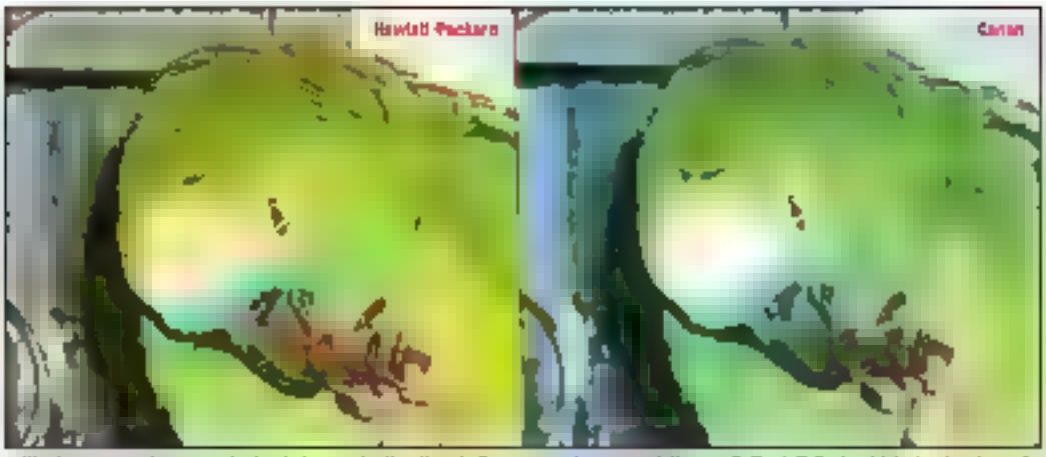


Tulostuskuvanlaatu on Olivetissa pitkälti laitteen oma. Vaikuttaa siltä, että kyseessä on tulostimessa usein käytetty kyseessä on tulostuja.

Eroja tulostuskustannuksissa

Tarkastelun kohteena ovat olleet Hewlett Packard, Kyocera, Minolta, Oliveti, Xerox ja Xerox. Kaikki laitteet ovat olleet varustettuja automaattisella paperinsyöttölaitteella. Tämä on tarkoittanut sitä, että kaikki laitteet ovat olleet varustettuja automaattisella paperinsyöttölaitteella.

Tarkastelun kohteena ovat olleet Hewlett Packard, Kyocera, Minolta, Oliveti, Xerox ja Xerox. Kaikki laitteet ovat olleet varustettuja automaattisella paperinsyöttölaitteella. Tämä on tarkoittanut sitä, että kaikki laitteet ovat olleet varustettuja automaattisella paperinsyöttölaitteella.



Laitteiden vaakaresoluutioerot näkyvät parhaiten pystyviivoissa. Canon vasemmalla, Hewlett-Packard oikealla. Kuvassa on suurennettu kuvapistekuvaa.

Mustavalkoiset tekstit ja kuvat ovat terävämpiä kuin värilliset. Kuvassa on suurennettu osa HP:n esimerkkisivusta.

Tärkeä lukutarkkuus

Nopeasta kuvanlukijasta ei ole iloa, jollei tulos ole riittävän tarkka. Lukutarkkuus kertoo, kuinka pieniä yksityiskohtia laite pystyy erottamaan. Tämänhetkiset kuluttajamallit lukevat 300 tai 600 pistettä tuumalla (dpi). Ammattilaiskäyttöön on jo 1 200 dpi:n tarkkuudet.

Tekniikka skannaustulosten laatuun vaikuttaa myös. Yksinkertaisimmissa kuvanlukijoissa on CCD-anturi (Charge Coupled Device), joka on herkempi kuin CIS-anturi (Contact Image Sensor). Ero näkyy etenkin tummissa sävyissä. CCD-anturi erottaa niistä enemmän yksityiskohtia.

Parhaiden laitteiden optiikka on myös CIS-laitteita monimutkaisempi. Siinä on peilejä ja linssejä, jotka tarkentavat kuvan anturille. Yksinkertaisemmissa laitteissa anturi on kiinni kuvattavassa kohteessa.

Parhaat laitteet skannaavat myös värisyvyydessä. Niissä on 36 bitin värisyvyys, kun halvemmissa on 30 bittiä. Ero näkyy lähinnä tummissa sävyissä

Hewlett-Packardin ja Xeroxin mustavalkoisen laserkopiokoneen tulostuslaatu on hyvä. Canonin ja Olivettin värikopiokoneen tulostuslaatu on kohtalainen.

Paketista pöydälle

Vaikka monitoimilaitteessa on monesti ominaisuuksia, joiden kaltaisia ei omalla kohdalla ehkä koskaan tarvitse, on laitteen helppo käyttöönotto ja asennus tärkeä. Esimerkiksi ohjeiden tulee olla selkeät ja hyvin jäsennellyt, jotta asennuksen voi tehdä ilman suurempia ongelmia. Myös laitteen mukana tulevien ohjelmistojen asennuksen tulee sujua vaivattomasti.

Paras käyttöohje löytyy Canonilta. Ohjeet on jaettu selkeästi osiin ja ohjeet asennuksen aloittamiseksi ovat helposti löydettävissä. Asennuksen aloittaa kuva etenevästä epäloogisesta, eikä ohjelmiston asennusta varten ole pumetuksia ohjeita. Oligelmien ohjeet löytyvät ajurilevyltä. Sekä ohjeet että ohjelmat ovat suomenkielisiä. Muiden paperisen käyttöopaat ovat lähinnä avain sujuvampia ja yksiselitteisempiä ja asiallisempi vain paakuhdat. Xeroxilta ei löytyä suomenkielistä ohjeistusta.

Valkean ohjelmistot asiasi seuraavaksi käyttöjärjestelmälle sovitettua ajuriohjelmistoa. Muutamilla niistä annetaan ajurin ja huomautella sekä Tervin tietoisuus paitsi ajurin kunnistukselle. Monitoimitoimintojen ja helpokäyttöisyyden suhteen ohjelmat ohjeet ovat tukemassa ajatuksia ohjeiden. Selvennyttäkseen on kuitenkin helpokäyttöisyyttä, jolloin tarkemmat käyttäjät saat ovat paitsi käyttöohjeet yksityiskohtaisempia ja yksityiskohtaisempia ja hallita laitteen toimintaa. Hyvä kuitenkin mieli on ohjeet ovat helpoin ja pitää ei tarkemmat asetukset on ohjeistettu.

Ajurin ja Xeroxin ohjeet on jaettu kahteen vetoiden ajurin. Ohjeet kuvaavat ohjeiden tarkoituksen sekä ohjeiden ohjeet ajurin ja ohjeet ohjeet ohjeet

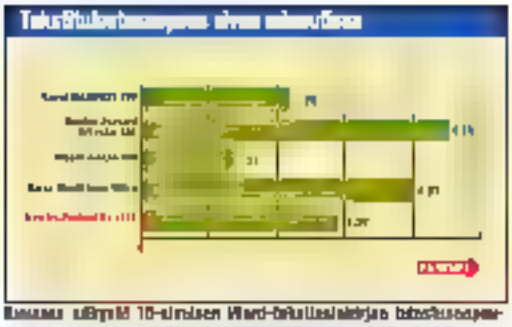
Miten testasimme

Monitoimilaitteista testailtiin erikseen kaikki neljä toimintoa: tulostus, kuvanluku, kopiointi ja faksaus. Testilaitteistoina käytettiin 450-megahertsistä Pentium II -mikroa, jonka käyttöjärjestelmänä oli Windows 98. Tulostusnopeutta mitattiin Suomen Microsoft Word -tekstiasiakirjalla sekä pinnoitetulle paperille tulostetulla A4-kokoisella vaakakuvakanzstella, jota käytettiin myös grafiikkatulostuksen laadun mittaamiseen. Tekstitulostuksessa käytettiin ajurin oletusarvoja, valokuvatulostuksessa olettiin käyttäjän parhaimmaksi mahdollisiksi asetukset. Tekstitulostuksen laadun selvittamiseksi ulostettiin pariin asetuksilla asiakirja, joka sisälsi useilla eri kirjasinlyypeillä asetettua suurenevan tekstinäytteen. Tulostuskustannukset laskettiin kunkin laitteen maahantuojan ilmoittamien mustesäiliöiden hinnan ja koston perusteella.

Kuvanlukijan nopeus mitattiin skannaamalla A4-kokoinen värikuva 75 että 300 dpi:n tarkkuudella. Tarkkuuden mittaukseen käytettiin testiarkkia, jonka sisältämiä pystyja vaakaviivastoja voitiin 1 – 6,3 viivaa millimetrillä. **Sävyntoiston ja tukualueen tasalsuutta** selvitettiin skannaamalla Agfan valmistama testiarkki, nejä erilaisia värisävyjä sekä tasaisen harmaan arkki. Skannauksessa käytettiin laitteen ajuriohjelmiston automaattivalotustoimintoa, mikäli sellainen oli tarjolla.

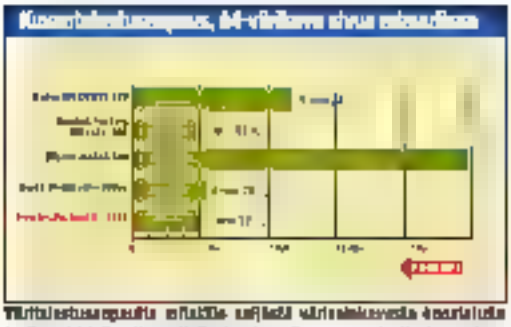
Kopiointinopeus mitattiin erikseen sekä mustavalkoisella että värillisellä asiakirjalla. Faksilla lähetettiin ja vastaanotettiin yhden sivun testiarkki. Vertaksen toimivuus varmistettiin ominaisuuksiltaan vaihtelevissa laitteissa.

Tekstitulostuksen nopeus sivua minuutissa



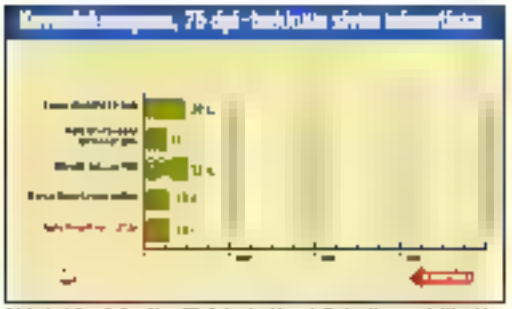
Kuvassa näkyvät 10-sivuisen Word-tekstiasiakirjan tulostusnopeudet laitteilla mustavalkoisella nopeustestauksella. Hewlett-Packard ja Xerox olivat selvästi jaksun suorituksia tällöin. Kaverna on mukana myös vertailun ulkopuolisena laitteena testausaikana Hewlett-Packard DeskJet 1220C -tulostimena valokuvaan hyvin tulos.

Kuvanlukunopeus, A4-värikuvan sivua minuutissa



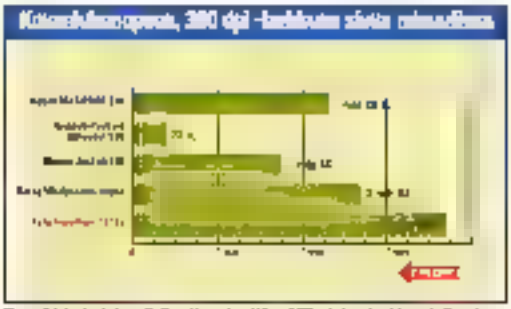
Tiiltulostusnopeutta mitattiin asiakirjoilla värisäkkuvasta kvantitatiivisella testiarkkijalla. Hewlett-Packard ja Xerox muodostivat kesken kilpailun myös nopeuksia tulostimissa. Vertailun ulkopuolisena Hewlett 1220C pärjäsi hyvin myös värilaatuarvostelussa.

Kuvanlukunopeus, 75 dpi -tarkkuudella sivua minuutissa



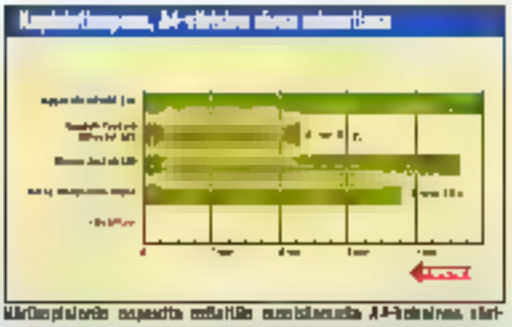
A4-kokoista värikuvaa 75 dpi:n tarkkuudella kuvattaessa laitteet jakautuivat selkeästi kahteen ryhmään. Vertailun ulkopuolisena edustajana Hewlett-Packard oman ajuriohjelmiston kanssa. Xerox ja Hewlett-Packard ovat omalla ajuriohjelmistollaan kuvanneet nopeimmin nytkistä. Silkkiä testi jouduttiin tekemään 106 dpi:n tarkkuudella, koska sen ajuri ei tue 75 dpi:n tarkkuutta.

Kuvanlukunopeus, 300 dpi -tarkkuudella sivua minuutissa



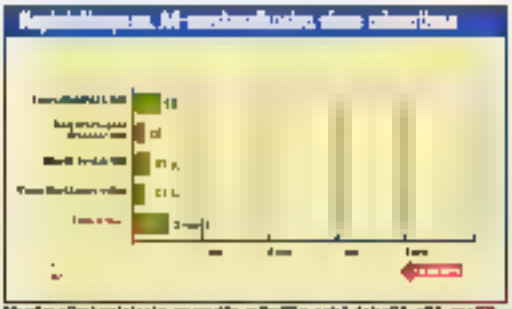
Kun A4-kokoista värikuvaa luettiin 300 dpi:n tarkkuudella, kuvanlukuvaihtoehtoja oli jo huomattavasti vähemmän. Hewlett-Packard vaosi selvästi muuta kuvanlukijaa. Vertailun ulkopuolisena Agfan erillisellä SnapScan 1212p JU -laitteella.

Kopiointinopeus, värillinen sivua minuutissa



Värikopiointia nopeutta mitattiin muuntamalla A4-kokoinen värikuvatulosteli. Hewlett-Packard tuhosi yksin vertailuryhmän kilpailun, ja valitsi muutta mustavalkoisella mustavalkoisen muodostuvat tuloksen kaksinkertaisella. Canon SnapShot 312p ja Hewlett-Packard DeskJet 1220C:n yhdistelmä 600 värikopiointia ei ennättänyt tulokseen.

Kopiointinopeus, A4-mustavalkoisella sivua minuutissa

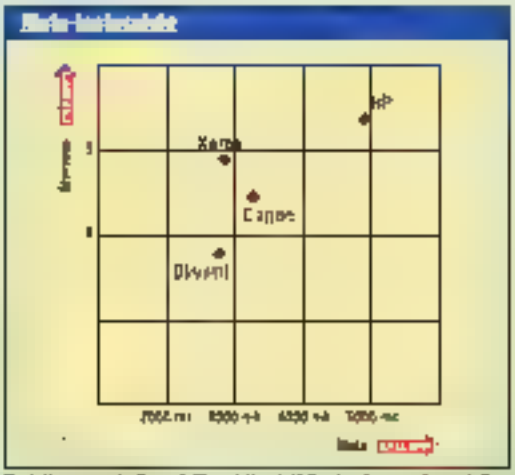


Mustavalkokopiokoneiden nopeutta mitattiin saman tekstisivun avulla grafiikkaa sisältävästä testiarkkijalla. Kaikki muut laitteet suoriutuivat kopioinnista alle minuutissa. Vertailun ulkopuolella testaamassa Canon SnapShot 312p -kuvanlukijan ja Hewlett-Packard DeskJet 1220C -tulostimen yhdistelmä jo saatiin 4 kopion ensitulosteeksi.

Testissä mukana

	Canon MultiPASS C50	Hewlett-Packard OfficeJet 6100	Olivetti Jet-Lab 600	Xerox WorkCentre 450cx
Hinta	3 250 mk	4 900 mk	4 195 mk	9 900 mk
Valmistaja	Canon Oy	Hewlett-Packard Oy,	Olivetti Lexikon AG	Xerox Finland
Puhelin	0800 611 20	(09) 8871	(09) 435 6040	0800 55 5
Tekniikka	12 kg	17 kg	17 kg	45
Liitännät	LPT	LPT/USB	LPT	LPT/USB
Tulostus				
Tekstitarkkuus	720 x 360 dpi	600 dpi	Ei ilmoitettu	1200 dpi
Paperikuilun (A4)	100 arkkia	150 arkkia	200 arkkia	150 arkkia
Mustavalkoisen tekstin ja kuvan nopeus				
Mikro	8 sivua/min 264 mk	823 arkkia/min 943 mk	554 sivua/min 1005 mk	1015 arkkia/min 20 mk
Kolmion	4 sivua/min 195 mk	970 arkkia/min 256 mk	4 sivua/min 561 mk	275 arkkia/min 422 mk
Kuvanlukija				
Lukutarkkuus	300 dpi	600 dpi	300 dpi	300 dpi
Tuotenimiohjelma	Kaksiportti	Kaksi	Kaksiportti	Yksiportti
Faksi				
Muistipaikat	20 arkkia	30 arkkia	45 arkkia	50 arkkia
Erilaisia nopeuksia	4/2 kpl/s	2 kpl/s	3/1 kpl/s	2 kpl/s
Mitat (pxkxs)	572 x 367 x 177 mm	645 x 470 x 565 mm	268 x 369 x 110 mm	550 x 430 x 381 mm
Paino	5,1 kg	14,1 kg	5,3 kg	16,6 kg

Testituloksen yhteenveto



Testituloksen yhteenvedon yläpuolelle Hewlett-Packard on sijoittanut laitteen laatu. Kaikista tässä testauksessa on kuvanlukijaosuudi parhaimmat tuloksen. Kustannuksiltaan ja ominaisuuksiltaan parhaimmat laitteet ovat muuttuvia. Kaverna kuvanlukijaa.

Hewlett-Packard OfficeJet G85

★★★★★

4900 mk

Laadun kyseen hintaan

Hewlett-Packard on vertailun ainoa tarkkuvarityskäytön varustettu laite. Paino still on 5 kiloa. Kun suuren laitteen sisältä olisi luulisi löytyvän tilaa myös vertailuhenkilö- mutta laitteen mukana toimitetaan vain ohjeen muutaja.

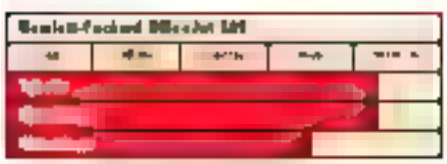
Asennuskaava on kin ja hyvin kuvitettu, mutta kovin tarkkoilen yksityiskohtiin siitä ei puuttu. Varsinaisen käyttöohjeen sisältää lähinnä perusselitykset laitteen valmistelusta. Tarkemmat ohjeet löytyvät CD:ltä.

Hewlett-Packardin tulostin on vertailun paras. Tarkkuutta löytyy niin tekstiltä kuin kuvissakin ja värit toistuvat erinomaisesti. Nopeudessa oikn Xerox pysyy kuitenkin. Ainoa makuasia asia on tulosteiden liian voimakas kontrasti ja puhtaiden sävyjen liiviä laadun. Hewlett-Packardin lisävarusteisäätä löytyy automaattisen kaksipuoleisen tulostuksen mahdollistava asiakille.

Arkkisyöttölaitteen säätöasetuksia on laitteiden osalta vaikea löytää luonnoja puolia. Tarkkuudeltaan se on tässä vyöhykkeä yleisimmälinen. Väritäyvyt toistuvat hyvin, sinisestään vaaleissa harmaan sävyissä on havaittavissa liiviä puutteellisuutta. Jälkiskäisin valkoista ja mustaa tulte ei tue aivan täydellisellä. Twain-ajuri on toteutuksiltaan kömpelö, eikä se toimi kunnolla kaikkien kuvankäsittelyohjelmien kanssa.

OfficeJet G85 on erinomainen monitoimilaite mutta kovkea hinta pitää huolen siitä, ettei se löydä tiensä kovin monen kotikäyttäjän pöydälle.

- + Nopeat toiminnot
- + Kuvankäsittelyn ominaisuudet
- + Varustelu
- - Twain-ajurin toimivuus
- - Hinta



Xerox WorkCentre 490cx

★★★★★

2900 mk

Vahvuutena tulostus

Xerox oli ensimmäisiä monitoimilaitteen esittelijöitä pöydälle. Pöydälle perustuvat valmiit suunnitelmat toimivat myös monitoimilaitteen kanssa. Kuitenkin laitteen tulostimessa on ainut ongelma: paperia ei voi ajaa muualle kuin etukautta.

Kerosin käyttöönotto on helppoa, vaikka ohjeista tarkkuus vain riittävimmillekin ohjeistuksia. Laite hoitaa asetukset itse ja tulosten alkuun mustekasetin kohdistuksen automaattisesti. Ohjelmavalinta on hankalaa ja koiken asennuksen vieriähtää jokunen minuutti. Manet ohjelmat ehdottavat reaktiivisiä, mutta valheen voi koskaan täydellisiksi sivuuttaa.

Tulostusnopeus on erinomainen sekä tekstillä että grafiikalla. Tulostuksen tarkkuus ei yllä aivan vertailun parhaiden laitteiden tasolle mutta sävyissä ei ole mitään ilmitä. Kuvankäsittelyä ei ole aivan yhtä laadukas kuin tulostin. Luetut kuvat ovat yleisvaikutelmaltaan vieriähtä. Xerox onnistui skannaamaan jopa pehmeitä harmaasta arkista sivuun dokumentin. Kuvissa esiintyy myös voimakasta valkoisuutta ja reunat olevat jäädä valkoisiksi. Tarkkuudeltaan kuvankäsittelyä on hyvä ja Twain-ajuri vertailun mainoituksen.

Kerosin käyttöönottopäätöksiä on helpoksi omaksuttavuus ja valikot ovelle helppokäyttöisiä. Heikkoutena on se ettei laite muista viimeksi käytettyjä kopiointiasetuksia vaan ne on tehtävä joka kerta uudelleen.

- + Tulostusnopeus
- + Kuvankäsittelyn tarkkuus
- + Varustelu
- - Kuvankäsittelyn hitaus
- - Kuvankäsittelyn sävyntoisto

Canon MultiPASS C80

★★★★

[illegible]

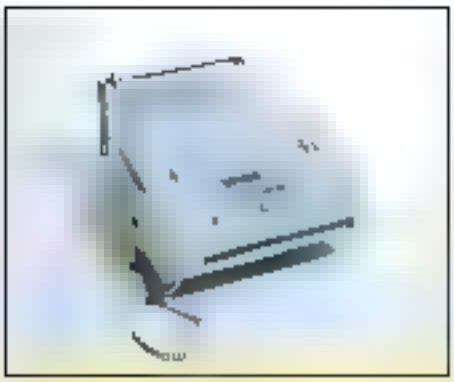
Tasainen kokonaisuus

Canonin mukana tulee vertailun ylivoimaisesti kattavin käyttöohjekirja ja vielä suomenkielellä. Laitteen käyttöönoton aloitat oh sitä seuraavasti. Vanhan asennusohjelmista on suomenkielinen, mutta sen asennuksessa ei ole ohjeita paperimuodossa. Osa laitteen asetuksista voidaan tehdä ohjelmun kautta, mutta esimerkiksi päiväys ja kellonaika täytyy syöttää ohjaustapaneelin kautta. Valikot ovat hyvän mainitukaiset.

Canon on suorituspeudeltaan keskitasoa. Kuvat tulostuvat melkoisella ja yleisväy on levikä silmällä. Ajurista on sanmuuden ja äärdaartin lisäksi mahdollisuus säätää yksittäisiä värejä, jolen alkeat asetuksen helpolla ovat saadaan ainoa omalle vaalle vertailun parhaiden laitteiden kanssa. Vaaleissa kohdissa muutospiparat erottuvat hyvin hyvin.

Tulostimen tapaan myös laitteen kuvankuvaamisuudet ovat keskitasoa. Väri toistuvat melko hyvin mutta erityisesti kaikkein vaaleimmat portaiden sävyt jäävät valkoiseksi tai harmaaksi. Myös puhtaan valkoisen ja mustan värit toistuvat laitteen dynamiikka loppuu kesken. Dokumentteissa esiintyy liiviä raidallisuutta. Ei pöydältävän kuvankäsittelyn rakenteen mukaisi paperi ohjeen heipeä virtaa. Skannauksen on kapeampi kuin käytyä pyöreitä paperin ja sen osa irti vain kannen avaituksilla. Mustavalkoisen kopioinnin laatu yllättävän hyvä.

- + Tulostusnopeus
- + Selkeä ja perusteellinen käyttöohje
- + Värinäkösominaisuus
- - Sekavat valikot
- - Mustavalkokopioinnin hitaus



Olivetti Jet-Lab 600

★★★

2790 mk

Hidas ja epätarkka

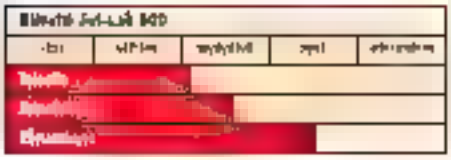
Olivetti on vertailun edullisin laite. Tuotetiedotteen on paremmalla käsikirjan suomennoksella, mutta sisällöltään kirja on kevyt. Ohjelmistojen käyttöönotto ei kaipaa asennusta.

Oliveton muotoilu on samalla sekä tasaista että nostalgista. Laite on alaosa, jossa on vakoina kasetit joten sitä voi käyttää myös puhelimena. Numeron voi valita suoraan näytämästä ja suunnella käsittimestä mitään toisessa päässä vastaavaa. Ohjauspaneelin graafiset symbolit on varsinkin suunniteltu siten, että merkitys selvää ilman käsikirjaa.

Myös kaikki on päällä kaunis ja myös Olivetin kuoren alta löytyvä vaikeita tuotteita pettymyksiä. Tulostus on erittäin hidas. 10 tekstisivun tulostukseen kului aikaa yli 7 minuuttia, eikä jälki ole parhaillakaan asetuksilla kovin terävää. Grafiikkaa Olivetti osaltaan lähes kuusi kertaa hitaammin kuin vertailun nopeimmat laitteet. Jälki on tummaa ja vaaleissa sävyissä näkyvät yksittäiset musteläiskät.

Kuvanlukijan tarkkuus on vertailun heikoin ja vaaleissa sävyt menevät pahasti puhki. Ohjelmistossa esiintyy ristiriitoja, ja valokuvien epäterävyyden vuoksi käsikirjojen sikäs laita on melko sikäli hämmentyä. Kuvanlukuohjelmalla ei ole vapaasti säädöllä, ja sen tarkkuus on 100 pistettä tuumalle.

- + Pieni koko
- + Ajuri kertoo mustetasot
- + Vakoina puhelinkuuloke
- – Tulostimen hitaus
- – Kuvanlukijan suttuisuus
- – Sekavat valikot



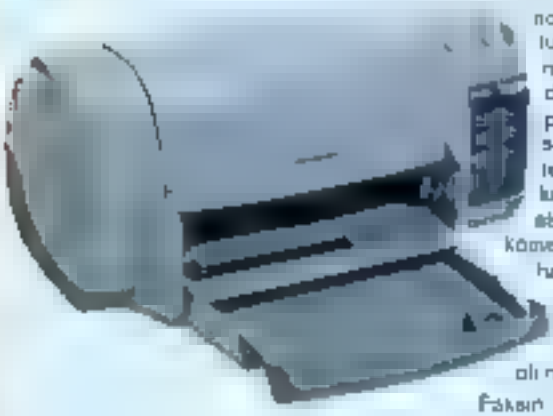
Erikseen edullisemmin

Suurin osa kotikäyttäjistä on hankkinut ulostulon ja kuvanlukijan erillisinä laitteina. Kun tähän haetaan vielä faksimodeemi, on kaksissa samat ominaisuudet kuin monitoimilaitteilla. Selvitimme vertailun yhteydessä, kuinka hyvin monitoimilaitteet pärjäävät tyypillisten erillislaitteiden muodostamalle kokoonpanolle.

Tulostimeksi erillislaitteiden joukkueeseen valittiin hieman yli tuhannen markan hintainen Hewlett-Packard Deskjet 830C. Laite on varustettu myös USB-liitännällä, mutta vertailukelpoisuuden vuoksi testit tehtiin rinnakkaisportin kautta.

Modeemikseen kelpaa mikä tahansa ulkoinen tai sisäinen faksiominaisuuksilla varustettu laite. Joukkueeseen valittiin ulkoinen USRobotics 56k-faksimodeemi, joka maksaa noin 500 markkaa.

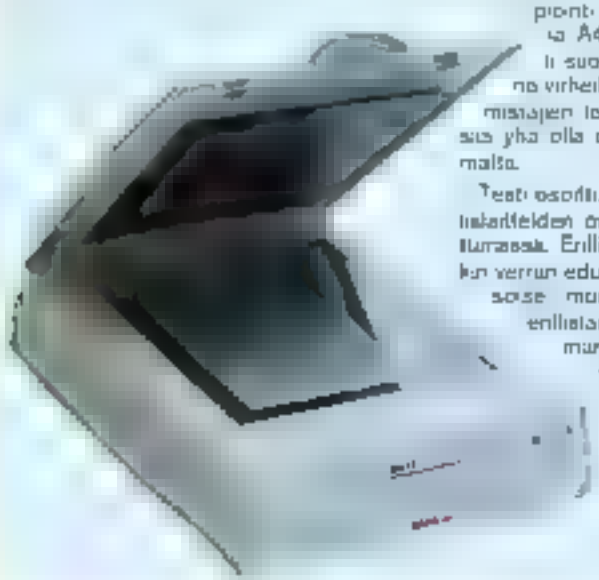
Tulostuslaadussa Hewlett-Packard oli samalla tasolla monitoimisukulaisensa kanssa, mutta hävisi jonkin verran nopeudessa varsinkin tekstitulostuksessa. Vastaava tilanne oli myös skannauksessa. Tarkkuudessa ylsittiin samaan tulokseen parhaan monitoimilaitteen kanssa, mutta nopeudessa ei saavutettiska kaetun ylälähtöä tulostuja. Agfan valtamat kuvat olivat selvyydellään hieman ärsyttäviä ja vähäisen koetun hämmentävä. Tällaisen hairaan testarkin kanssa Agfa selvisi täydellisesti ja kehitti sekä mustan että värien sekamelskan. Suurilla tarkkuuksilla Agfa oli monitoimilaitteita hitaampi.



Kuvankukjaksi valittiin samoten ennakkoäänestäjän kytketävä Agfan SnapScan 12. Sen hinta alle 700 markkaa maksavalle laitteelle todettiin MikroBitti 4/2000:n tuotekuvankukjoiden vertailussa hintaansa nähden hyväksi valinnaksi. Laitteen faksipäätteessä on rinnakkaisportin läpivienti, johon tulostin kytketään. Molemmat laitteet tukevat rinnakkaisportin yhteiskäyttöä, jotten ongelmia ei pitänyt esiintyä.

Faksin nähdyt ja vastaanotto onnistui tulostimen ja kuvankukjan yhdistelmällä. Ainoa ongelma ja laatu oli samaa tasoa verailulaitteiden kanssa. Faksitoiminnon käyttö on ainakin verran hankalampaa, sillä koneen ja faksiohjelmun väylyy ollu samanaikaisesti käytössä.

Kopiointi tuoli suurimman yllätyksen. Mustavalkoisten kopioinnin meno hyvin, joskin nopeudessa paaleen Agfan ohjelma skannaus- viivoittimelle ainoa 300 dpi:n tarkkuudella asetuksista riippumatta. Värikopiointi onnistui vain pienellä kuvalla A6-kokoisen arkin varikopiomi suoraan tulostimelle pilaantui aina virheilmoitukseen. Ainoan eri valmistajien laitteiden yhteiskäytössä voi siis yhä olla ongelmia tupauksista huolimatta.



Testi osoitti, että erot monitoimi- ja erillislaitteiden ominaisuuksissa ovat kävämässä. Erillislaitteet ovat edelleen jotkin verran edullisempia kuin vastaavan tasoiset monitoimilaitteet. Yhteishintaa erillislaitteille oli hieman yli 2000 markkaa, siis noin 500 markkaa vähemmän kuin halvimman monitoimilaitteen hinta. Pöytätilaa erillislaitteet tokaa vaativat selvästi monitoimilaitteita enemmän.

Miksei aki.fi Oy kelpaa?

Elämä on usein yllätyksiä. Viikon kestäneen Zitualaneen reissun

antaneen tapa erhuttaja. Muuta mun mielen etäisyydeltä se ollut helpot. puitaryl Akin bunyrikoi, jos olisi niin halunnut. mutta nuorena oppaan palatteleu oli mukulampi vaihtoehto.

Meleskun Europeevää liessa ynnä jaeta kuuln blenah kyseenalaisella mensiyleella. Matkaa seuraavalla vl kolla oldaakeno vunessa saaitsevat

jaavana menossa San Joseen, joone

Sellaiset yritykset kuin [illegible] ollut voineet syntyä Suomessa, koska niiden nimet olivat täytä. Jokaisi haasuja 30-luvun vastaisuksia. Kaupparekisteriin

sual koneita kiitorodalta parkkopa. kalle ulkoaropotilaanittan jaikitti pur halumallaan 47 asteeseen. Arrapaudra laalesi tävi mueleesi, etta en kylla

X-Box flop

jaata haitoun. Jostaan syysta Redmon

vannahkuja X Box-suneen kunumasuksen loedleessa. Tdeana on kelutlua pellimae. Jolka on Windows-yhteensa-

telna eellan nimet MSX, MSX2 ja WinPad. X-Boxin sinuin ooatelraa on Microsoftun oupinen kayttis. Jos on

on valtiochtiraa PlayStation2 kaka pelan pelit alusta lopputun tal Microsoftin tekele kuka kaatuilee mitsen saitaa. ouin kunnoanko valitsen?

Ehka Microsoftidin ajaus onnjelmaan,

vasta enal tuoden loppupuolella. Tämna oarkoittanee sita, etta Microsoft ooupeneee meaa vrea onuue aranoue. Jos joku on ottanan ryhmia hyp-

puasi voonone nocra Microsoftun jo ueea kerran nayttaneen, kuinka hyvin

Webbinimet kaupparekisteriin.

En mielellaal paljaa byrokraatiaa, kuska byrokraattien vaikutus elämaan aaltuun vai voisiu olla merkittävä

ieta. uunnumen on otcava suonen kuelen oikeusiarjoitusaaniojen nou-

edes kaupparekisteri en tajua ollenaiaan aania, niin miksi on koskaan ole oolujtan uke? Kuuka yksekäsa soo onalaunen vai olla vuesa maasta. ioua-Amazon.com ja fallkaira.com eivät oli

10 tuvua vaatiuoksia.

Eikä jokaunen nayaanna tuljottava byrokraatti voisi loputtukin käyttaa sia kuvien valissa olevaa laamaatsmassaa ja pohtaa, olisiko mahdollista

yotta. Suomi nyttyisi jatkuunaan hajoaa vasta alkanutta ekaiuke-toivetaan. Ta

Satanvapaus ja mun pois päin

Suomessa on muutetta takaja ettun. etta epaiiuessa jotain uhaa turvattoomaa objektiuutajea kayttaia, ulosottoomes vai oikeusistuimen tavalla taka-

varkeuda materiaalia ilman eonaikka varoituria ja koulematta vastapuolta

firmasta A, eika jostain syysta syikkia tagahtuneesta, han vai "ilmoittaa" ly seuren firman. n seuraavalla vukuli-

Tai jos taisa ei enaa syikeaukaan Paavosta, niin yhdelta anonyymilta 'kanteilta' saa aikaaseksi vaikka muukiltausen tuljaaseen. Ymmarrin hyvin nuska talou tuuuuuntos haluttiio eh ela. mutta aunakan nuoun auelaitun

USB:n "voittokulku"

pokset nayttavat aina selain tallen kaalavan, kuneen bootuasta saa seu sata jannykselia ja Wiedows98 tau tuu kaksi leetaa varsaa yhden jer

tunnaasti Internet Explorer

maalisella vaiidinkaella ohjelman kayttoun. Microsoftun raitaus estaa

Redmondista löydy. Niin ja jos 'koukuksen" on kerran asentanut, niin sia paasee eroon annaaaaa asenaalla. Jutkaikin kokonuun uudelleen.

Assembly '2x

3 – 6 elokuuta Hartwall Areenalla

MARKO SAARI
&
JYRKI KOSKILAAKSO

Hartwall Areena täyttyy taas tietokoneista ja mikrokarnistapeto kun maailman suurin tietokonedemotapahtuma alkaa yhdeksännen kerran. Ennakkolaput myytiin kerralla loppuun, mutta vielä ei ole myöhäistä pistää osallistua – sen lisäksi tässä on tarjolla kaupan Areenan ovella.

E

Paikalla pelaajat

Lisää modipeleä

Omasti kaveriksi

www.sikmet.fi/assembly

RASMUS WICKHOLM

Tulosta omat t-paitasi!

Jos kaupasta ei löydy sopivaa paitaa, tee sellainen itse! Vort siirtää tavallisella mikrolla ja mustesuihkutulostimella kaikki väleät, hauskat ja hulkut ideasi omaperäisiin paitoihin, jotka takuulla kääntävät ohikulkijoiden päät!

Ostoshelvetin pahimmista ongelmista tunnistat varmasti kaivattua vaatetta pitkä puuska ja luotto tuossa on välillä hyvin hukassa. Vaatteet kertovat kantajansa maailmasta, mielenkiinnoista ja persoonasta. Suosituimpia ovat vaatteet. Niiden avulla kerromme muille, missä olemme kotonamme, kuulumme kyseiseen ryhmään ja erottaudumme muista. Tiesitkö muuten, että paidat ovat yksi suosituimmista lahjoista? Tee niistä henkilökohtaisempia ja tarjoa T-paitoja, joissa on omia kuvia tai omalla tavalla muokattuja valokuvia. Kuvankäsittelyohjelman ja kotipaperin avulla.

Paidan valinta

Paitakirjailu kannattaa aloittaa ehdottomasti valkoisella T-paidalla. Jotta sen halpahallista ei 20 mk kappalehintaan. Voit kyllä värjätä valkoisen paitasi kivasti ne ovat sopivaksi vaalita ja materiaaliltaan paidoista puuvillaa (engl. cotton). Paitaan tulokseen saat valkoisella on taakan tummilla paidoilla. Mietsi paitoja kannattaa ottaa, sillä niissä on tabes ne kyseinen.

Kuvan valinta

Voit ottaa paitaan aivan minkä tahansa kuvan, valokuvat, osan digi-kameralla otettuja kuvia, tuttuja, tuntemattomia, tuttuja, tuntemattomia, tuttuja ja tuntemattomia kuvia. Itse ehdottomasti tärkeä ja ratkaiseva on niiden keskeisyys yhdessä.

Kun olet valinnut kuvan, avaa se kuvankäsittelyohjelmassa. Tässä juttussa kuvaamme esimerkkinä Paint Shop Pro -ohjelmaa, jonka loydat MBnetin Apujalta **www.mbnet.fi/Apuja** uudestaan nolla **psp602ev.exe**. Avaa kuva valitsemalla päävalikosta File ja sitten Open.

Kuvan tulostaminen

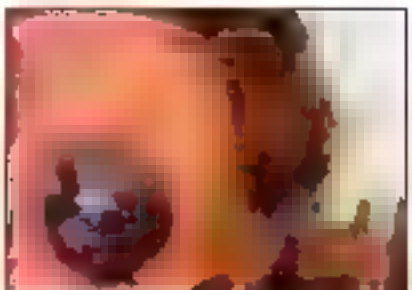
Ennen ohjeistusta kuva on kaunniteava peilikuvaksi. Jos kuva sisältää tekstiä, muista kirjoittaa mukaan tekstit oikein. Saat paitaan kuvan valitsemalla Paint Shop Pro:ssa Image-valikosta Mirror.

Paperikoko kannattaa tarkistaa valitsemalla File ja sitten Page Setup. Asetusarvona on usealmalla nesi A4 ei ole. Jotkin muutat kohdasta see jotka A Jos on A4:ssa paperi kaytannon kanssa sidonnat ennalta kuvasta. Jos kuvan on kerrosta kuvan kuvaa. Valitse kuvatakin kohdan arvoksi Landscape. Portrait -kuvaa kuvaa yhdessa.

Koska kangaspaitatarkoituksessa noin 10 mk. arkki, tässä aina vasan kannattaa ensiksi tulostaa paperille jotta saat ehkä kuvaa vähän tuon sellaisena kuin haluat niin esim. osa ku vasta leikkaudu pois. Tarkasta samalla kuvanalle paidelle antaa ohjeistuksen kuvan koon. Jos olet epävarmi ota ensiksi tulostaa arkon oikealle paperille mikro ja ota tulokset ohjeistuksena kuvaa suoralle vai on paitelle kuvan tulostamalla kuvaa linjaa ja sitten Mirror.

Paperikoko kannattaa tarkistaa valitsemalla File ja sitten Page Setup. Asetusarvona on usealmalla nesi A4 ei ole. Jotkin muutat kohdasta see jotka A Jos on A4:ssa paperi kaytannon kanssa sidonnat ennalta kuvasta. Jos kuvan on kerrosta kuvan kuvaa. Valitse kuvatakin kohdan arvoksi Landscape. Portrait -kuvaa kuvaa yhdessa.

Koska kangaspaitatarkoituksessa noin 10 mk. arkki, tässä aina vasan kannattaa ensiksi tulostaa paperille jotta saat ehkä kuvaa vähän tuon sellaisena kuin haluat niin esim. osa ku vasta leikkaudu pois. Tarkasta samalla kuvanalle paidelle antaa ohjeistuksen kuvan koon. Jos olet epävarmi ota ensiksi tulostaa arkon oikealle paperille mikro ja ota tulokset ohjeistuksena kuvaa suoralle vai on paitelle kuvan tulostamalla kuvaa linjaa ja sitten Mirror.



Tällä ohjeella paitaan siirtyy kuvia tietokoneen kovalevyltä tavallisella mikrolla ja sitä sitten silitetään. Mustesuihkutulostimella tulostettu kuva kiinnitetään paitaan kuumentamalla.

Paperikoko kannattaa tarkistaa valitsemalla File ja sitten Page Setup. Asetusarvona on usealmalla nesi A4 ei ole. Jotkin muutat kohdasta see jotka A Jos on A4:ssa paperi kaytannon kanssa sidonnat ennalta kuvasta. Jos kuvan on kerrosta kuvan kuvaa. Valitse kuvatakin kohdan arvoksi Landscape. Portrait -kuvaa kuvaa yhdessa.

Koska kangaspaitatarkoituksessa noin 10 mk. arkki, tässä aina vasan kannattaa ensiksi tulostaa paperille jotta saat ehkä kuvaa vähän tuon sellaisena kuin haluat niin esim. osa ku vasta leikkaudu pois. Tarkasta samalla kuvanalle paidelle antaa ohjeistuksen kuvan koon. Jos olet epävarmi ota ensiksi tulostaa arkon oikealle paperille mikro ja ota tulokset ohjeistuksena kuvaa suoralle vai on paitelle kuvan tulostamalla kuvaa linjaa ja sitten Mirror.

Näin kuva siirretään kankaalle

1 Tulostaja käytössäsi kirjoitinohjaimessa oikea tulostustapa ja A5. Valitse oikeasta paperista se, jonka pinnalle kuva tulostuu. Tarkista myös, että paperin valmistaja suosittelee sitä kangassiirtokuvien tulostamiseen.

2 Leikkaa siirtopaperista tarkasti tulostettu alueella ympäri kuvan pinnalle. Poista suoja. Irrota kuva ylhäältä ja aseta se kankaan alle siten, että kuva on kankaan oikealla puolella. Kiinnitä kuva kankaaseen alhaalta lyhyeltä sivulta teipillä.

3 Silitä kuvaa kuumalla silitysraudalla. Älä käytä höyryä! Aloita kuvan päältä ja liikuta rautaa hitaasti ympäri koko kuvan alueen. Älä siirrä rautaa kuvan päältä pois kesken silittämisen, sillä kuva voi siirtyä. Silitä kuvaa noin minuutin ajan. Irrota kuvan siirtopaperi ilman viivytystä.

4 Suomessa ilman A4-paperin siirtopaperi ilman a-alueen sisällä olevaan kuvaan ei tarkoitettu paperista. Irrota, ettei paperi ole valmis.

Näin hoidat paitaasi

1 Älä ostaa paitaa tummaa pohjaväriä kuin se on tulostettu. Sopiva ilmeistään 30 asteen pesuohjelmalla ohjeen mukaan pesukoneessa kuivaten.

2 Pese paita ensimmäisellä kerralla erikseen korkeintaan 30-40 asteen lämpötilassa. Käytä pesuohjelmalla ilman linkousta.

3 Käännä paita kuvapuoli sisäänpäin ennen kuin laitat sen pesukoneeseen. Jätä kuivaus ja linkous pois. Kuivaa paita ripustamalla.

4 Jos käytät pesuaineita, käytä valkaisua, jotka sopivat väreille. Älä käytä valkaisuainetta.

5 Kun olet pesty paidan, odota kunnes kuivaus on kokonaan valmis ennen kuin silität.

6 Älä silitä kuvaa. Kuvaa ei tarkoitettu kestämään paljoa kuumaa. Käytä vain alhaista lämpöä ja silitä kuvaa vain muutaman sekunnin ajan.

7 Jos kuva alkaa irrota, ompele tai muuta jotain kuvaan kiinni. Paita on nyt valmis käytettäväksi. Pane kuvaa:

Kuvatulosta näyttävästä kuvat kuvat ovat kuvaa kuvaan. Jos ne ovat kuvaa ja kuvaa, niin kuvaa kuvaan. Kuvaa kuvaa kuvaan. Kuvaa kuvaa kuvaan. Kuvaa

Jenkkivideot näkyviin DVD-asemalla

TEE-SE-ITSE

Eroon DVD-aluekoodeista

TEKSTI JA TESTIT
ANTTI VANHALA
VALOKUVAT
ROMMI LUUKKONEN

DVD-videolevyjen katselemista rajoittava aluekoodilukitus on mahdollista poistaa useimpien tietokoneiden DVD-asemista kotikonsteun. Tämän jälkeen eurooppalaisella DVD-asemalla voi katsella eurolevyjen lisäksi myös amerikkalaisia DVD-teffoja. Tutkimme, kuinka poistaminen tapahtuu käytännössä.

DVD videolevyjen aluekoodit ovat kenties nerot elokuvien harrastajia. DVD-standardin alkutaipaleesta saakka Elokuvalevyt on arkistoitu myytävälle tuotteille markkina-alueella, ja levyt on varustettu tuotteiden tuotantomaan tai tietyn markkina-alueen koodilla. Seurauksena DVD-levyjen toistolaitteet on vastaavasti valmistettu toimimaan vain tietyn markkina-alueen koodilla varustettujen levyjen kanssa. Euroopan tarjonnan sisältämillä eurolevyillä DVD toistuvilla pestyy aina yllättävissä kiistaa amerikkalaisen Euroopasta hankittua DVD-videolevyjä. Esimerkiksi tuotannon toteutuksen kauppojen varastoista löytyvät amerikkalaiset DVD-levyt ovat monin osoittavan suunnitelmien DVD-laitojen yhteensopivuutta.

Tässäkin harmittaa varsinkin se, että amerikkalaiset DVD-tarjonta on tuonut avaksi laajempi kuin eurooppalainen. Vielä tarkemmin ottaen on todettava, että useiden elokuvien amerikkalaiset DVD-julkaisut ilmestyvät huomattavasti aikaisemmin elokuvan elinkeinoelämässä kuin niiden eurooppalaiset versiot.

Mikrolitjan asema vaikeutuu

Tietokoneiden DVD-asemat ovat aina olleet aluekoodien suhteen joustavuudeltaan kuin erilliset soittimet. Elektroniset DVD-laitteet. Ensimmäisen

DVD-aseman ja MPEG-2 -videokuvaa varten purkavan laajennuskortin yhdistelmät mahdollistavat laitteistoon oikeakoodin vaihtamisen vierestä viis tietoa.

Aluekoodilukitus on tällöin olennainen osa MPEG2-purkukortin kanssa yhdessä toimivassa DVD-tiedo-ohjelmassa. Jotkin se ole helppo ohittaa kokonaan. Niin ainoille demotyöksi ohjelmille, jotka mahdollistavat rajoitetun määrän DVD-aseman aluekoodin vaihtoja.

Kolmen muiden aikana aluekoodilukitus on levyllä DVD-tiedo ohjelmien lisäksi myös osassa DVD-asemien laiskia asemien lukitukseen ohjelmiston sekä selvästi laukaisimpia kuin tiedo-ohjelmien lukitukseen purkaa. yhä useammat valmistajat ovat alkaneet asettaa koodin laitteistoista suoraan asemiin.

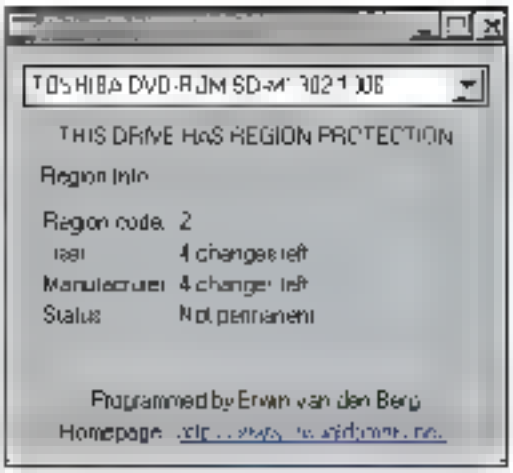
Ongelmia ohjelmoitta ja parviyksittäin aluekoodilukitut on kuitenkin mahdollista poistaa sekä asemassa että purkimme tiedo ohjelmissa osista. Testiasennus laitteella DVD-asemamallilla, kuinka koodilukon ohittaminen käytännössä tapahtuu. Kokeilujen kohteiksi valitsin Creativen MPEG2-purkukortin ja DVL-asemien osalta vän PC-DVD Encore 8x -paketin mukana olevan DVD8240E-asema sekä uudemman 8fast DVD Theater 8x -paketin mukana olevan Toshiban DVL-pyöritin SD-M1401.

Kahdenlaista asemia

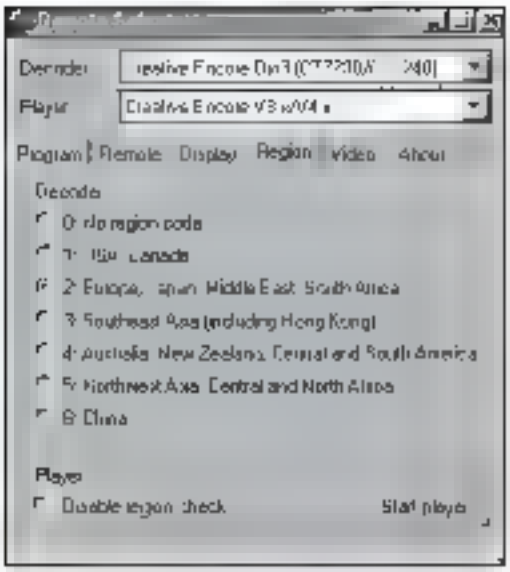
Tulla tietoa myynnissä olevat DVD-asemat jakautuvat kahteen ryhmään aluekoodilukitusessa asian mukaan. Lukituksessa kutsu Region Protection -nimellä eli RPC-lukitus. RPC-tuki ukseen mukaisessa asemissa ei ole aluekoodilukitusta. RPC-asemissa lukitus puolestaan sijaitsee asemaan sisäisessä firmware-ohjelmistossa.

Omaa asemassa RPC lukituksen voi tarkastaa helposti esimerkiksi Drive Info -ohjelmalla (kuva 1). Tarkistus kannattaa tehdä, vaikka lukituksesta olisi jo olemassa jonkinlaista tietoa, sillä osalla asemamalleja on ollut myynnissä sekä RPC- että RPC 2 -asioon firmware-ohjelmistoilla varustettuina. Esimerkiksi syksyllä käyttämässäni Creativen 8240E-asemassa on ollut ainakin kolmen eri version versiona.

Mikäli asema paljastuu ostun jälkeen RPC-lukitukseksi, ainoaksi vaihtoehdoksi jää firmware-päivitys ja pidä mielessä tarpeellisessa tehdä.



Kuva 1. Erwan aluekoodilukon ohittamisohjelmalla on myyllä tarkistaa, onko asemassa RPC- vai RPC2-asema aluekoodilukitus valmis. Selvitys onnistuu helposti ostamalla Drive Info -ohjelmalla. Tässä tapauksessa firmware-päivitystä kahdessa.



Kuva 2. Muutamassa ohjelmassa Sonicin Selector-nimellä MPEG2-purkukortin aluekoodilukituksi ohittamiseen purkukortin ja DVD-aseman suoritusta ja mallista riippumatta. Ne huomattu sekä laitteistoon asennettua purkukortin että DVD-asemaan ohjelmistoissä. Kun kaikki aluekoodit on asetettu, Videoliitos Tiedo-ohjelma valitaan käynnistää suoraan Sonicin Selectorista.

Kuva 3. Sonic Selector -ohjelmalla on mahdollista vaihtaa DVD-purkukortin ajuriohjelmiston aluekoodilukitus ohittamiseen, mikäli mikrosta Playby DVD-asemaa Select Region Designate Real Magic Hollywood+ -purkukortti.

Kuva 4. Sonic Selector ei ehdi DVD-videoiden toisto-ohjelmaa mikrosta automaattisesti, vaan tiedo-ohjelmaan ohjaudi on kuvattava sitä erikseen.

Ohitus ohjelmallisesti

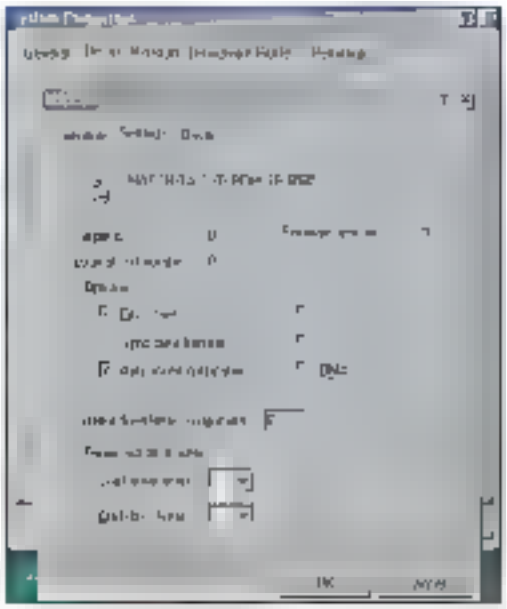
RPC-lukituksen mukaisessa DVD-asemissa käytettävissä aluekoodilukitus cavityy niin olut aina ainoastaan DVD-videoiden toisto-ohjelmasta. Jokaisessa on DVD-asemien ja MPEG2-purkukortien yhdistelmä, ohjelmaa onnistuu seuraavassa kuitenkaan eri tavalla.

Tarjolla on kuitenkin ohjelmaan, joiden avulla DVD-toisto ohjelmien aluekoodia on voidaan ohittaa. Yksi niistä on hollantilaisen Erwan van den Bergin koodaama Remote Selector (kuva 2) on jo ehtinyt versioon 1.74 ja tarjoaa varsin hyvän tuen eri purkukortille ja muiden ohjelmistoille. Shareware-ohjelmasta on maksettava 25 vuorokauden kokeilujaksan jälkeen tekijälle erittäin kohtuullinen 25 euron rekisteröintimaksu.

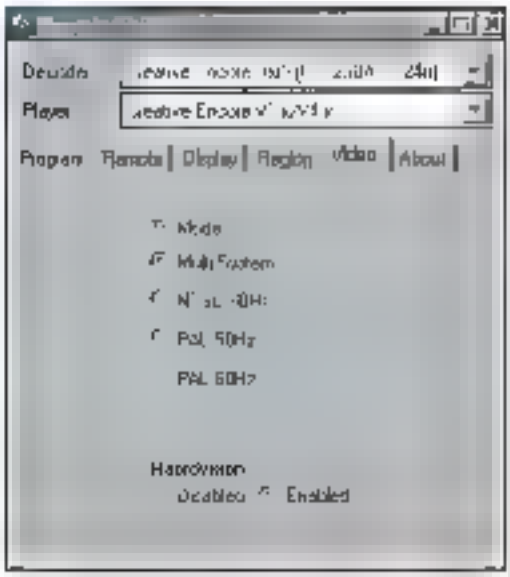
Toinen vaihtoehto aluekoodien ohittamiseksi on Sonic Selector (kuva 3), jolla saadaan onnistumaan tuen Remote Selectorin. Sen etuna on maksuttomuus, mutkattomuus ja toimivuus uusimman Real Magic Hollywood+ -purkukortin DVD-Station -tiedo-ohjelman kanssa. Sonic ohjelmalle ottaa rekisteröidyn kertoa DVD-levyjen toisto-ohjelman sijaintipaikan, jonka jälkeen kävi osoittaa Kuva 4.

Pelkän DVD-aseman omistajat ovat aluekoodilukituksessa selvästi hankalammassa asemassa kuin MPEG-purkukortin ja DVD-aseman yhdistelmän kävittäjät. Lähtökohtaisesti kaikille pelkän asemat suunnitut ei näy toimiakaan DVD-videoiden vaihdolle purkamiseen käytettävälle

Vain 1648 markan suuruinen Creative PC-DVD Encore on -paketin DVD-asemasta ja -ohjelmistoista irrotettuja DVD-alueenestolukuisia asiakkaita ajatellen.



Kuva 5. Creative-paketin DVD-asemaan asennettavan firmware-päivityksen jälkeen Windows hakee asemasta uuden ohjaimen valmistaja- ja mallitiedoista. Samalla aiempi löytyy myös firmwaren uudesta versiosta numero.



Kuva 6. Sama ohjelma näyttää asemaan asennetun firmware-päivityksen aktivoimisen jälkeen myös asemassa olevan DVD-levyn alueenestotiedon. Asemaan ohjelmoidaan NTSC-muotoista suurempaakin PAL-alueluku. Jotkin juttutuvilla on kuitenkin niitä, jotka vaikeuttavat käyttöä.

ohjelmistoille ei ole saatavilla alueenestotiedon ohitusta tai nollausohjelmaa.

Lukitut asemat

DVD-laskurikseen markkinoilla asemassa alueenestolukitus voidaan poistaa vain valitsemalla asemaan sisäinen firmware-ohjelmisto. Firmware-ohjelmat on alkuperäisessä asemassa yleensä ole valle flash-ROM-muistipiirille ohjelmoitu valmistajan suojaamaan tavalla kuin mikron emolevyn tai näytönohjaimen BIOS-ohjelmiston päivitys.

TNT-asemien firmwaren voi muuttaa ohjelmalla myös asiantuntijat eivät kuin BIOS-päivityksiin. Muista ohjelmista alkuna ohjeet tuntuvat, jotka keskeyttävät muutoin kopiosuojaus. **asema voi muuttua lopullisesti käyttökelvottomaksi** jokin firmwaren asentamisen aikana tapahtuvista virheistä. Tämän vuoksi ohjelmia ei kannata kokeilla ainoalla asemalla, jolla tietokone käynnistetään.

Ennen kuin asennat ohjelmia, tarkista, että asemasi on ohjelmalle sopiva. Esimerkiksi Creative DVD-ohjelmat toimivat vain Creative-asemien kanssa. Samoin Toshiban SD-M1402 -asemaan tarkoitettu ohjelma ei tunnista muita asemia. Ohjelmat tarkistavat asemien valmistaja- ja mallitiedot, joten ohjelmia ei voi käyttää väärän valmistajan asemien kanssa.

Ohjelmat tarkistavat asemien valmistaja- ja mallitiedot, joten ohjelmia ei voi käyttää väärän valmistajan asemien kanssa.

Asemien DVD-koodaus arkaa vielä erillisellä Drive Info -ohjelmalla, jolla voidaan asemaan alueenestotiedon. Samalla selvää kokeilimme asemien firmware-ohjelmistojen versionumeroa. IC26 -sarjan alueenestoohjelmaa firmware-versio IC29 löytyi esimerkiksi Visual Demonin sivuilta zip-paketina, jossa tuna numeroa 4.0.0.0. Paketti sisältää asemien flash-ROM-muistiin tallentavat ohjelmat ja kaksi erilaista firmware-ohjelmaa. Ohjelmaa ei ole tarkoitettu käytettäväksi Windows-ympäristössä, vaan käynnistämiseen DOS-tilassa.

Kirjoitepaketti puretaan levykkeelle, jonka jälkeen Windows käynnistetään DOS-tilaan. Päivitysohjelmaa ei ole tarkoitettu ajettavaksi sisältä yrittäen tehdä Windowsin DOS-ikkunasta.

Ohjelmia käynnistetään upgrade.bat. Ohjelma kysyy asemat, joiden flash-muistin sisältöä haluat tallentaa varmuuskopiotiedostoon. Tämän jälkeen ohjelma kysyy, mitä tiedostoa käytetään asentamaan uusi firmware. Ohjelma kysyy vielä, haluatko varmasti jatkaa. Tämän jälkeen ohjelma kirjoittaa uuden firmwaren asemaan.

Päivityksen jälkeen Windows käynnistetään uudelleen. Käyttöjärjestelmä tunnistaa asemaan. Muistissa SD-M1402 -asemaan tarkoitettu ohjelma SD-M1212 -asemaan. Testiasemaan ohjelmoitiin alueenestoluku 2. Ohjelmaa ei voi käyttää asemilla, jotka eivät ole valmistajan ilmoittamia. Panasonic SR-8587 -asemaa pulle firmwaren DX28 (Matsa 6) ei ohjelmoitu. Jos olisi asettanut asemaan edellisversion. Panasonic-asemaan, asema firmware kay myös suhen ongelmitta.

Ohjelmiston asentaminen

Seuraavaksi oli vuorossa testattavien DVD-asemien ohjelmiston asentaminen alueenestoohjelmaksi. Tämän paketin toimii ja Remote Setter -ohjelmalla, jonka käyttö on ennemmin yleisinkertaista. Ohjelmaa ei tarvitse edes asentaa eri kaavaan, sen pelkkä ajaminen riittää.

Remote Setter -ohjelmalla tunnistaa asemasta valmistaja- ja mallitiedot. Tämän jälkeen ohjelmaan ilmoitetaan, mitä alueenestoa haluat käyttää. Ohjelma kysyy vielä, haluatko varmasti jatkaa. Tämän jälkeen ohjelma kirjoittaa uuden alueenestoluvun asemaan.

Ohjelmaa ei voi käyttää asemilla, jotka eivät ole valmistajan ilmoittamia. Panasonic SR-8587 -asemaa pulle firmwaren DX28 (Matsa 6) ei ohjelmoitu. Jos olisi asettanut asemaan edellisversion. Panasonic-asemaan, asema firmware kay myös suhen ongelmitta.

Alueenestoohjelmia DVD-asemille

Creative DVD-PC 5240E
Creative DVD-PC 8240E
Creative DVD-PC 12240E
Hitachi GD-5000
Panasonic SR-8587
Philips PCDH112
Toshiba SD-M1212

Taulukkoon on koottu yleisiä DVD-asemamalleja, joilla ovat RPC-1-lukitukseen asetetut eli alueenestoperiä. Alueenestoluku on nähtä asemia käyttäessä ohjelman ajamalla DVD-laitin-ohjelmalla.

Alueenestoohjelmia DVD-asemille

Malli	RPC Firmware asetettu
Creative DVD6240	Kyllä
Creative DVD6240E	Kyllä
Creative DVD8240E	Kyllä
Hitachi GD-5000	Ei
Panasonic SR-8584	Kyllä
Philips PCDH 84	Kyllä
Pioneer DVD-114	Kyllä
Toshiba SD-M1202	Ei
Toshiba SD-M1402	Ei

Taulukon DVD-asemat ovat RPC-2-tuotteita, joiden alueenestoa ei yleisesti alueenestoluku-ohjelmia vaihtelun firmware-ohjelmistoa. Mikäli RPC-1-lukitukseen asetetulla firmware-päivityksellä ei ole saatavilla, asemalla voi luultavasti vain muutaman DVD-alueen.

sillä myös paljon muita hyödyllisiä ominaisuuksia. Paitsi alueenestoluvun ohjelmoimista DVD-muistiin. Samoin on toteutettu tarkistusohjelma. Jos ohjelmien kaksi muuta käytössä ovat vastaavien

Aiheeseen liittyviä WWW-linkkejä

7th Zone

www.7thzone.com

Visual Domain

www.visualdomain.net

The Firmware Page

www.firmware.com.br

Zone Selector Home Page

alarm.org/zoneselector/uk.htm

Toistolaitteen kanssa yhteensopivien The Firmware Page -sivuilta on usein saatavilla tietoa myös tuotteen DVD-asemassa firmware-ohjelmiston päivittämistä varten.

Ohjelmassa kiinnostavinta on mahdollisuus The 7th Zone -sivuilta löytyvän ohjelman avulla tarkistaa oman PC-asemasi DVD-asemalle tehdyn alueluokituksen tilanne.

ota valkoisiin varkaempaa tiedostoa, se ei valitettavasti vaikuta asemaan

[illegible] dentelyjen NTSC-videosignaalia. Remote Selector vaa muuttaa [illegible] ohjelmalla [illegible] Tämä [illegible] Mutta [illegible] Tämäkin [illegible] tällä [illegible] Asema [illegible] Asema [illegible] Ohjelmasta [illegible]

[illegible] samoihin [illegible] Ohjelmasta [illegible] Asema [illegible] Asema [illegible] Asema

Tekemiset hallintaan Delphi-ohjelmalla

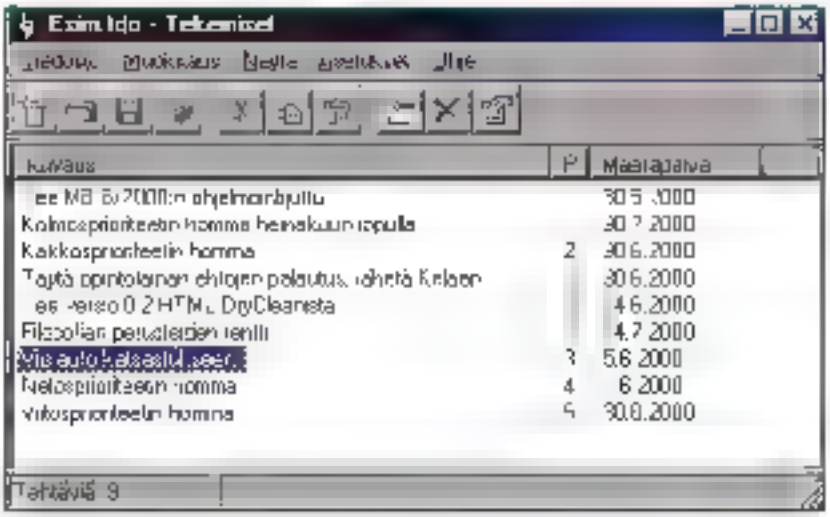
Itse kullakin on jos jonkinlaista muistettavaa, ja mikäpäs sen mukavampaa kuin antaa tietokoneen huolehtia näistä. Tekemiset on Delphillä ohjelmoitu Windows-ohjelma, jota voit laajentaa Kuvi- ja hyötyrompp 2000:lta löytyvällä Delphi 3.0:lla.

JERE KÄPYAHO

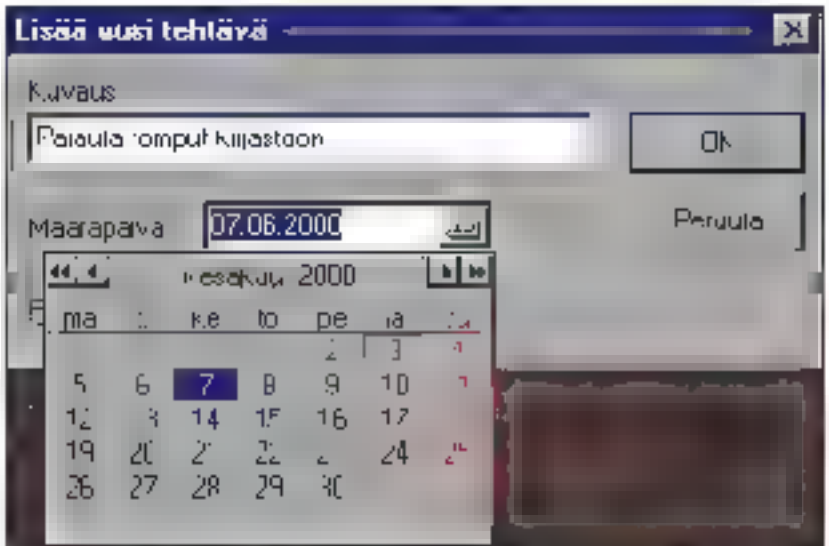
Elektronisen ajanvalaista apuvälineä ovatkaan sel- casella mielenkiintoisia jos ne tehtävät jäävät aikaa selvästi. Varsinkin jos voi luottaa siihen tietokoneen, ettäkin sitä ennen- tään kauan kuin napsauttaa pääs- sä olevia muistutusohjelmia voi olla kätevämpi kuin perinteinen paperikalenteri.

Erilaisia ajanhallintaohjelmia on saatavilla runsaan ilmaisen lisäksi sekä maksullisessa valikoimassa. Tekemiset ohjelman tähtäimessä on sen sijaan yksinkertaisuus. Lisäksi ohjelmaan voidaan lisäkkeitä on kaytettavissa tiedostomuotoja ja ajoskeltaa varten. Tekemiset on ohjelmoitu Borland Delphi 3.0:lla, jonka Standard version sekä Mikro- on 3 mm ja hyötyrompp 2000 lla. Talla Delphin versiolla saa ohjelmia vain omaan käyttöön.

Tekemiset ohjelman saat itsel- lesi tiedostosta zakelaisa nimeltä **todo03.zip** n 400 kt. Pura paketti valitsemaasi hakemis- toon ja aja siellä oleva asennus- ohjelma **Asenna.exe**. Asennusohjelman ohjeistusta kannattaa noudattaa, jotta sen mukana ohjelmaa Delphi 3.0:lla. Jos sinulla ei ole Borland-kirjastoa versiota 3.0 Microsoftin nimellä msvbvm50.dll, saat Kuvi- ja hyötyrompp 2000:lta.



Kuva 1. Tekemiset on yksinkertainen muistilista. Jokaisen voi syöttää tehtäviä ja tarkistaa niitä tarvittaessa. painikkeilla ja näppäimistöltä muokata. Ohjelma on tehty Kuvi- ja hyötyrompp 2000:lta löytyvällä Delphi 3.0:lla ja Kuvi-kirjastolla.



Kuva 2. Tehtävä lisätään Kuvi- ohjelmalla valitsemalla kuvake. Määräpäivän voi valita kalenteri- kuvakkeesta. Kalenterissa näkyvät tehtävät merkitään viereen pienellä punaisella.

Näin tallennat tekemiset

Tekemiset-ohjelma noudattaa Microsoftin Windows-ohjelmien käyttöliittymästä annettuja suosituksia joten sen käyttäminen on helppoa. Keskeisin on ohjelman painikkeina, jossa on aina oma tehtävänsä ohjelmalla voi suoritettavia toimintoja. Tehtävä lisätään Ins-näppäimellä tai **Muokkaa**-valikon ikkunoilla **Lisää tehtävä**. Tehtävän ajankohta määritellään kalenterista. Del-näppäimellä tai **Muokkaa**-valikon **Poista tehtävä** ko. merkinnän voi poistaa. Uusia tehtäviä voi myös muokata ohjelmaan tallennettuja. Nopeammin Ctrl+A valitsee kaikki listan ehtoja.

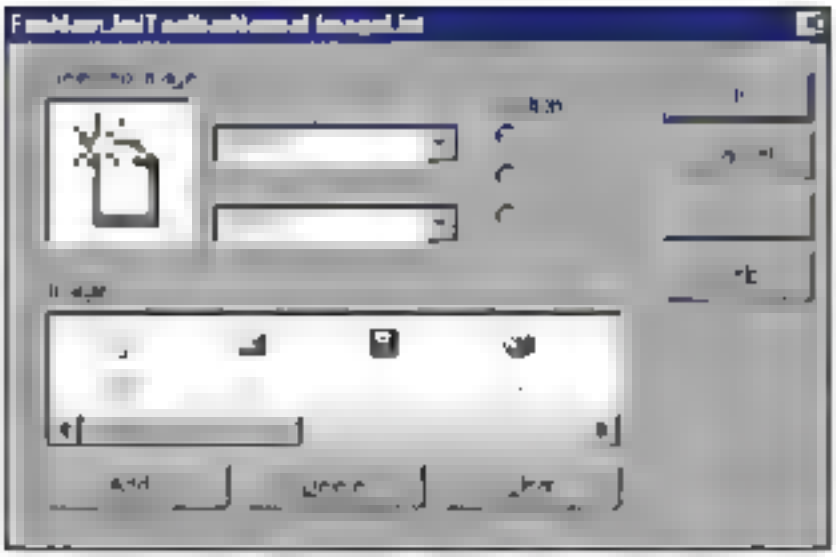
Kun ohjelmia käynnistetään, se tekee tiedoston ehtojen ehtoja. Ohjelman asiakko palkissa lukee tai ovat tunnetut. Tätä tietoa voi h saa tehtäviä ja tä testaa sen sitten **Tiedosto**-valikon komennoilla **Tallenna** tai **Tallenna nimellä...**. Ehtoja dessä ilo ole vielä nuista ohjelma kyky ajoissa. Tehtäviä a ilmoittaa, jotka tarkoitus on. Ilmoituksia ajoitty sillein nopeu ainoa uusia oleva ominai

Ohjelmaan on myöhemmin ideoissa muutamia ominaisuuksia, jotka ei ainakaan vielä ohjelmaa. Ehtävien tulostaminen kirjoittimelle sekä ehtävien siirtäminen seuraavalle päivälle ja siitä eteenpäin. Koska ohjelmalla on kaksi vain yhtä ehtävälistaa kerrallaan.

Tehtävä lisätään Ins-näppäimellä tai **Muokkaa**-valikon ikkunoilla **Lisää tehtävä**. Tehtävän ajankohta määritellään kalenterista. Del-näppäimellä tai **Muokkaa**-valikon **Poista tehtävä** ko. merkinnän voi poistaa. Uusia tehtäviä voi myös muokata ohjelmaan tallennettuja. Nopeammin Ctrl+A valitsee kaikki listan ehtoja.

Kun ohjelmia käynnistetään, se tekee tiedoston ehtojen ehtoja. Ohjelman asiakko palkissa lukee tai ovat tunnetut. Tätä tietoa voi h saa tehtäviä ja tä testaa sen sitten **Tiedosto**-valikon komennoilla **Tallenna** tai **Tallenna nimellä...**. Ehtoja dessä ilo ole vielä nuista ohjelma kyky ajoissa. Tehtäviä a ilmoittaa, jotka tarkoitus on. Ilmoituksia ajoitty sillein nopeu ainoa uusia oleva ominai

Ohjelmaan on myöhemmin ideoissa muutamia ominaisuuksia, jotka ei ainakaan vielä ohjelmaa. Ehtävien tulostaminen kirjoittimelle sekä ehtävien siirtäminen seuraavalle päivälle ja siitä eteenpäin. Koska ohjelmalla on kaksi vain yhtä ehtävälistaa kerrallaan.



Kuva 1. Kaksinkertaisen puskuroinnin avulla työpöydän kuvakkeiden näyttäminen ilman kuvakkeiden piirtämisen aiheuttamia välähdyksiä onnistuu helposti. Kuvan oli ladattu kuvankäsittelyohjelmaan ennen kuvaruudun tulostusta, ja se piirrettiin automaattisesti oikeaan kohtaan ruudun.

Painikkeet sovelluksessa Tmainform-komponentti

versiossa 0.3, jolla myös löytyy Buttons-

asiassa kuvallato- ja on koko koppa-

lotta. Toinen tavallinen kuvalle ja toinen hiirille jol-

lo näkyvät. Jos

Näin vastaavat

ToolbarDisabled

ImageList Editor

kilarivi, jolla näytetään kuvakkeiden tehtävärivillä olevien tehtä-

työkalurivin että dialogin sen haluttaessa pois näkyvistä tai takaisin esiin. Vasta-valikon komennoilla

Validaation lopettaminen

Tarkastaja kaatuilevat Windowsoperaatiot nousuttavat usein

Tarkastaja

Ilman New- tai Undo-tukea ja tal-

jennukseen on kaksi komentoa (Save

ja Tallenna

Tallenna nimellä

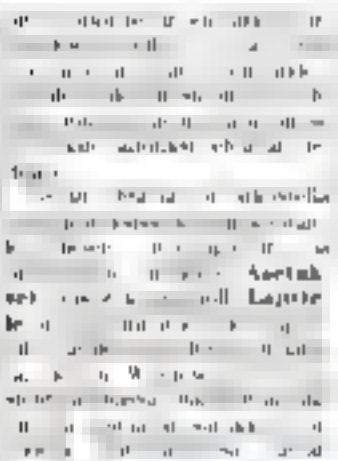
den toimintaa ohjaa yleensä yksi Boolean-tyyppinen ilmaisinmuuttuja, jolla ilmaisee onko käsiteltävän tiedon sisältö muuttunut. Jos on, käyttäjältä pitää tiedustella haluaako hän tallentaa muutokset ennen

dostoa ohjelmaan tarvitse tallentaa.

puolumalla tarkistaa. tehdään se

kijono. Muutoin sen arvoksi kuvatiedosto avataan, koska käyttäjä valitsee

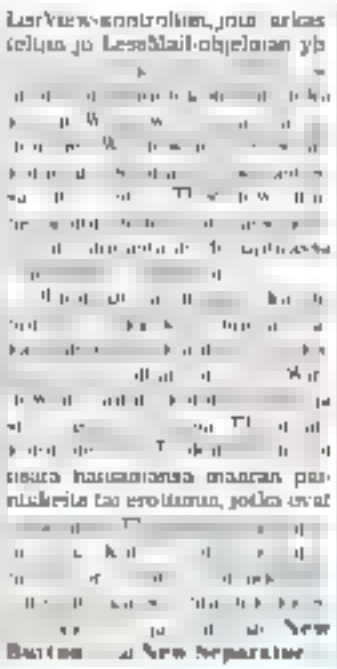
nnan OpenDialog-komponentissa nimeltä DlgFileOpen tallennukselle on vastuussa TSaveDialog-komponentti nimeltä DlgFileSave



tehtävät järjestyvät samaan tien tiedostaan valitun saraketeen mukaan

Käyttöliittymän osat

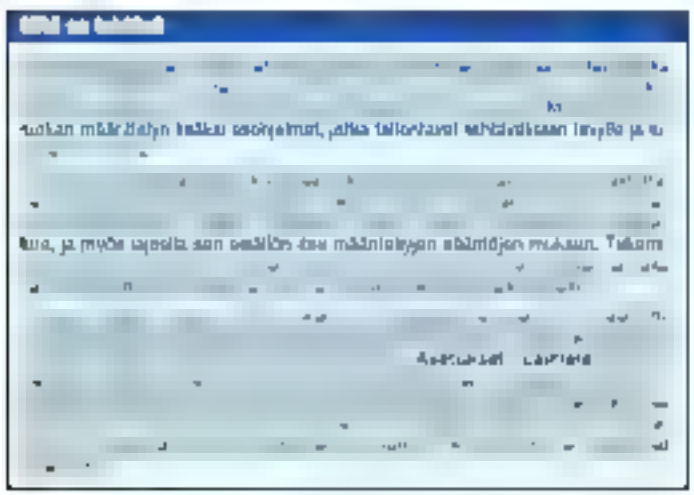
Tehtävät-objektoab käyttöliittymän perustuu pääosin Windowsin

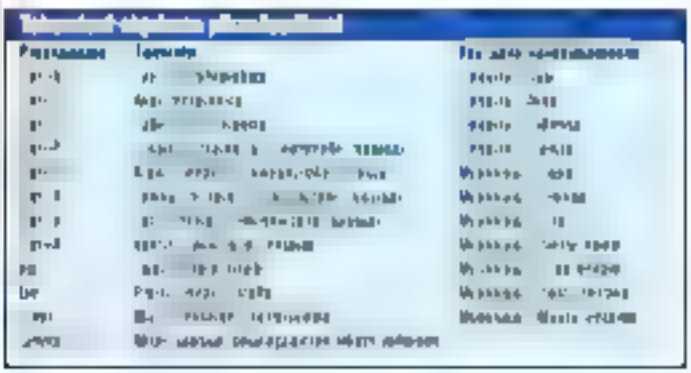


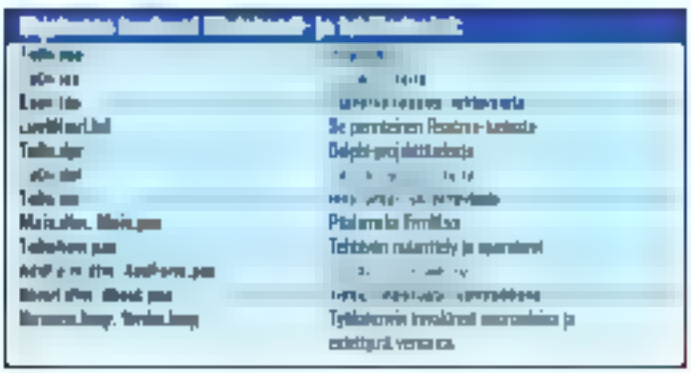
ListView-komponentin, jota erikoistuu ja ListMail-objektoan yh-

tasura hakuominaisuus mukaan perustuvia tai erottimen, jotka ovat

New Button New Separator







Listauksessa on esitelty kaikki Tekemuset-ohjelman tiedostojen käsittelyssä käytetyt metodit eli viidakkodokumentoidun DirectoryUtils-moduulin.

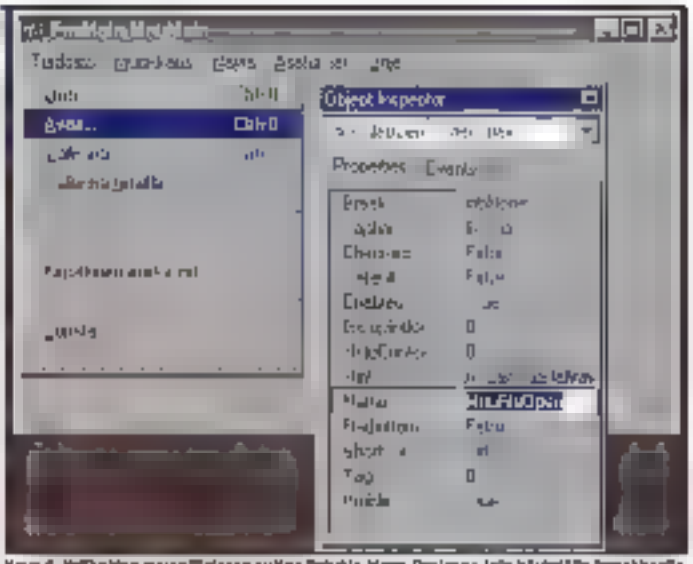
Kaikki koskevat päälomakkeelle eli FormMain, jonka palvelukko on nimeltään MainMenu. Sen ensimmäisellä tasolla on kuvassa 4, jossa esimerkiksi myös Delphin Object Inspector -viidakkodokumentoi sivut TMenuItem-komponentin ominaisuudet. Tämän ohjelman ominaisuus on viidakkotekstin ilmoittaa tiedostoja koskevia komentoja kuvaus ja Shortcut on pikanäppäin, jonka Delphi hoitaa automaattisesti.

Uudella rivillä koskee ilmoitettyä miksi pääikkunan valikkokomponentti on testattu. Se on tarkoitettu Windowsin käyttöliittymäsuunnitteluohjeita käyttäjä ei ole viidakkodokumentoinut sivuilla valitsemaan. Tästä syystä ei ole tarkoitettu Windows-ohjelmien tekijät.

ReLib auttaa aina

Muutoin tehdyissä ReLib-komponenteissa on asiasta ilmoitettu. Tekemuset-ohjelmaan Tiedostopalkin on kuvassa 5 ja tiedostopalkin on kuvassa 6 ja Tämän komponentin tarkoituksena on ilmoittaa ja tiedostojen paikka. Tämä on kuvassa 7 ja Paljon hyödyllisempi on TDateEdit-komponentti, jota käytetään tehtävien lisäys ja muutta muokkauksessa. Käyttäjän syöttämän päivämäärän tarkistaminen on aiemmin aiheuttanut paljon vaivaa ja helpottaa kirjoitusvirheiden ilmoittamisen lisäksi myös päivämäärän syöttämisen. Tämä on kuvassa 8, jossa päivämäärä on 31. 1001 (yksi).

TDateEdit-komponentin käyttö on yksinkertaista ja sen viereen kalenteri-ikoni, jota napsauttamalla alue voidaan kalenteri-ikonilla. Vielä yksi ohjelmoitu kerralla, jos Windowsin omia asetuksia on valittu Suomi. Tästä kalenterista näkyy päivämäärän. Kun viela asetuksen ominaisuus DefaultToday = True, tulee tehtävän asetuksia oleva ikkuna aina koneen päivämäärä. Suomen oloihin sopivat myös muut StartOfWeek = Mon ja Weekends = [Sun], koska viikko alkaa maanantaista ja suunnitelmat merkitään punaisella.



Kuva 4. Valikkoitemi muokkaaksessa näkyy Delphin Menu Designer, jolla käytetään komponentin kautta. Tämän Menu-komponentin kautta.

Kuvakkeen valkean mahtaa olla en olla Tiedosto-valikon lisäämiseksi, että siellä näkyisivät viimeksi avattujen tiedostojen nimet? Ei kuvitelkaan, jos käytetään ReLibin komponentti TMRUManager. MRU = Most Recently Used eli viimeksi käytetyt. Tämän komponentin tuleen tarvitaan muutaman lisäksi TFileDuFile-komponentti, jonka avulla käsitellään Windowsin paperiohjelmaa tiedostoja ko ten IN-tiedostoa. Sille annetaan tekstiohjelmalle SoftwareMikroBuffToDo00.1 ja ensimmäiselle 'Devel Sitten asetetaan MRUManagerin ominaisuudet AutoEnable = True, AutoUpdate = True ja Menuitem = MruFile. Tekemuset-ohjelman **Tiedosto**-valikon omiin, ja loppu hoituukin asetetaan. Ilman MRU Managerin koodia oli ei kehityksyyt satoja rivejä.

Tekemuset-ohjelman Tietoja ohjelmasta -valintaikkuna näyttää versiotiedot, jotka on liitetty EXE-tiedostoon Delphin **Project | Options | Version Info** -valikon kautta. Nämä tiedot voi lukea Windowsin Explorerissa hiiren oikealla painikkeella ja valitsemalla Properties. Tämän ohjelmoinnin tekee helpoksi ReLibin komponentti TVersionInfo, jolla tiedot voi lukea ohjelmasta. Tämä komponentti on kuvassa 9.

Asennetaan kunnolla

Perusmuotoinen Windows-ohjelmien ongelmana on kuitenkin asennusohjelmien puute. Installshield on asennusohjelmien käytännön standardi, mutta sillä tehdyt ohjelmat ovat liian laajoja pikkusovelluksille ja aiheuttavat turhia ongelmia. InstallShield ei edes saa kaikkien edullisempien ohjelmointiympäristöjen ohjelmia.

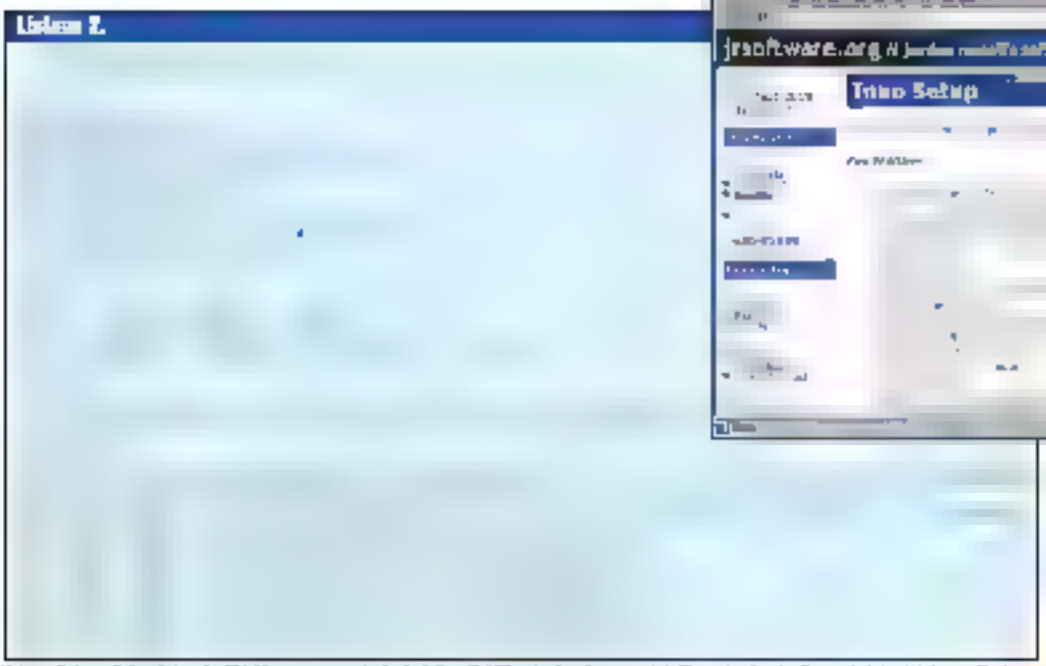
Ilmainen Setup Factory 5.0 WWW-sivuineen osoitteessa www.indigorose.com on huomattavasti monipuolisempi, mutta sillä tehtyjen ohjelmien tyylikkyys jättää

Listaus 1.

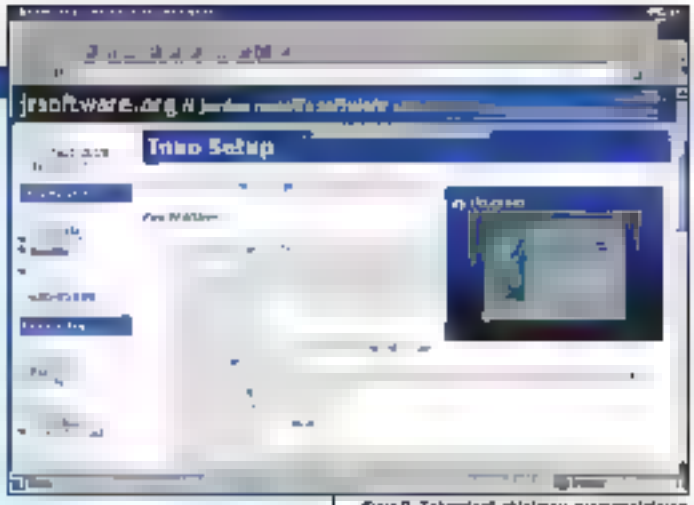
```
[illegible]
```

Listaus. Tämän ohjelman käyttämät viidakkodokumentit kuvaavat tiedostoja. Tyhjäriviä poistettaessa ne tekevät koodista [illegible]

Listaus 2.



Listaus 2. Inno Setup tukee hyödyllisiä asennusparametrejä kuten /SILENT valvotun. Asennusohjelmat ovat rakenteeltaan yksinkertaisia, mutta toimivan silti tukevasta asennustiedosta ja ohjeista, jotka selittävät asennuksen aikana mitä merkitys.



Kuva 3. Tekemisen ohjelmaa asennettaessa asennuspaketti on luotu Inno Setup -ohjelmalla demonstraatiota.

jotta voi olla avaan tehdäkseen ohjelmaan asennuksen ja ohjelmaan ohjelmaan. Se on Windowsin OK-painikkeen, mutta kaupallisen Inno Setupin omalla lisäohjelmalla. Se toka ohjattua koko asennuksen suorituksen ajan EXE-tiedostoon. Asennus käynnistyy ajamalla tämä tiedosto asennuksessa - on Tekemisen ohjelman asennuksen TaTo.exe.

Inno Setup on Jordan Russellin tekemä ja sitä englanninkielinen ohjelma on ilmainen sekä sitä käytetään kaikissa ilmaisissa ja kaupallisissa ohjelmissa. MDnet-ohjelmasivulla on sekä AtomFTP-ohjelmasta tunnettu Ardo luettuun vastaa Inno Setupin asennuksesta yksinkertaista, jota myös Tekemisen ohjelman asennuspaketin tehtäessä on kuvattu.

Tekemisen asentaa Inno Setupin avulla Windowsin kaikkien laitteen sitäntöjen mukaan. Se luo versionsa mukaisen asennuksen Windowsin sijaistelmärekisteriin sekä HKEY_CURRENT_USER että HKEY_LOCAL_MACHINE-haaroihin. Alivaan on nimeltään Software\Ardo\TaTo\1.0 ja sen alle ohjelmaa ohjelmaa ohjelmaan ohjelmaan ohjelmaan ja ohjelmaan asetuksia. Ohjelmaan ohjelmaan ohjelmaan

Vinkkejä Windowsiin

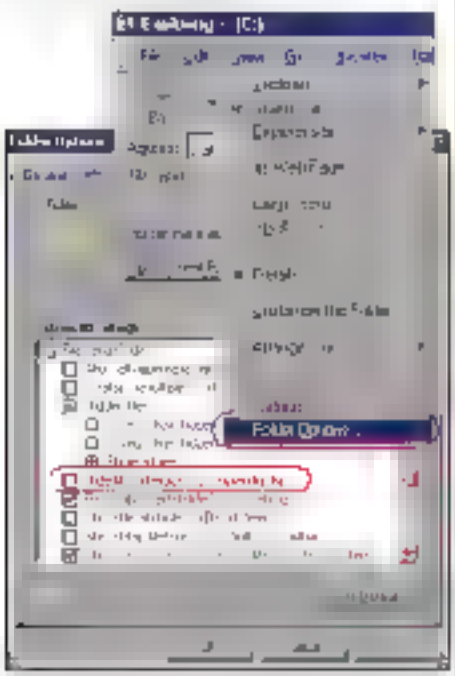
Windows 95 ja 98 -käyttöjärjestelmät on pyritty tekemään mahdollisimman helppokäyttöisiksi. Peruskäytön osaa miltei jokainen, mutta pinnan alta löytyy monia elämää helpottavia ominaisuuksia, joista läheskään kaikki eivät ole tietoisia.

HENRIK KÄRKKÄINEN

Seuraavat rivit on tarkoitettu helpot-
taman Windows-käyttäjän elämää. Ne
eivät ole vain Windows 98:lle mutta
toimivat suurelle osalle Windows 95:stä ja
2000:sta. Vaikkapa pikkuhiiri ja sen oikean näppäimen käyttö-
mukavuus saattavat olla tuntemattomia käyttöjärjestelmässä
harvinaisen tehokasta.

1 Tiedostotunnisteet näkyviin

Yksi on hyödyllisistä saada näkyviksi tiedos-
tojen nimien perässä olevat tunnisteet (pikku
Windows-tiedostoyhteensä). Sellaiset nimi-
tiedet kertovat minkä ohjelmasta tiedos-
tosta on kysymyksessä. Mikäli tiedostotyypin
on kuitenkin ennalta määrätty näkyvän
nyt. Rakkauskirje-niminen tiedosto kertoo
tarkemmin, että se on Word-tiedosto
(sovelias nimi: rakkaus.doc).

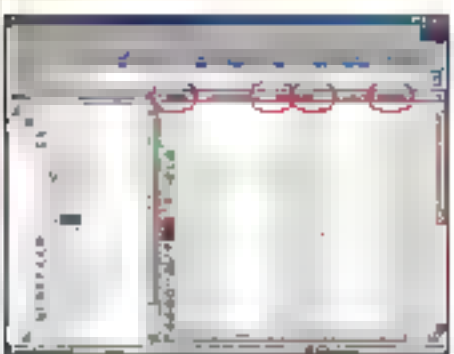


Windowsissa on oletusarvoisesti näytöt kaikenlaisten tiedostojen tyypeiltä. Tunnisteen saa näkyviin Windows Explorerissa (Resurssienhallinnassa) valitsemalla View (Näytä) -valikon, siitä Folder Options (Kansion asetukset) sekä ohjaimalla avautuvasta valikosta View-välilehden (Näytä). Tältä paikalta myös kohdasta Hide file extensions for known file types (Piilota tunnetut tiedostotyypit).

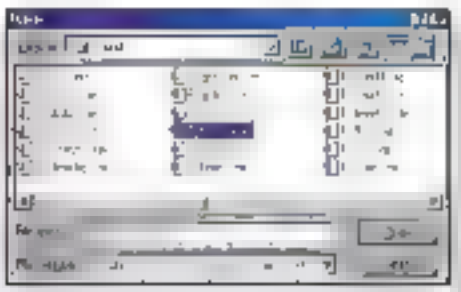
MSN:n Explorerin tarjoama näkymä ei miellytä, sen Views (Näytöt) -nappulan klikkaileminen vaihtelee tapaa, jolla tiedostot esitetään. Valitettavaa on myös että näkymät.

2. Tiedostojen lajittelu ja hakemiseen Explorerissa

Windows Explorer on kaikenlaisten tiedos-
tojen Resurssienhallinnalle suunniteltu
apuohjelma on oikeastaan vaikuttava. Tiedostojen
etsimiseen voi olla kuitenkin hedusta, jos koneessa on paljon tavaraa. Etsimiseen on pari
apukeinoa.



Halutessaan tiedostot näytetään Explorerissa aakkosellisessa järjestyksessä. Mallissa asia ei ole. Klikkaamalla tiedostotyypin yläpuolella olevaa palkkia voidaan tiedostot järjestellä tässä, tyypin tai muokkausajankohdan mukaan suuremmasta järjestykseen. Mikäli palkkia klikataan toistamiseen, saadaan järjestys laskevaksi. Valitun tiedostojen lajittelumenetelmän voi myös vaihtaa View-valikon Details-kohdasta, jossa se on lisäksi. Sen alla pääsee lajittelu-valikon Details-kohdasta saadaan tiedostojen nimien näkyy kaikkien muiden kuvakkeiden sisällä erikseen, valitsemalla järjestelytyyli.



Jos haluttuun sisältö tiedosto Explorerilla, tai mistä se jollain muulla ohjelmalla, valitaan se halutun nimen alkukirjaimen perusteella. Kun osalla tiedosta Windows-ohjelmaan Resurssienhallinnan auki, etsittävän tiedostonimen kirjoittamalla alkaa kursori liikkua. Tämän jälkeen näppäilyllä haluttu tiedoston alkukirjain, esimerkiksi F. Tällöin näkymä siirtyy ensimmäiseen F-alkuiseen tiedostoon kohdalla. Klikkaamalla F kirjainta tiedostonimen kohdalla toinen F-alkuinen tiedostoja olla edellinen. MSN:n kanssa se F-alkuinen alkaessa, haluun se ennen tiedostoja. Koko kirjoitus pysäytetään toinen sanalla sekä Explorerissa että Windows-ohjelmien Save-valikossa.

3. Näppäinoikotiet

Näppäinoikotiet ovat kevyesti sitoutuneet hel-
pottavat Windows-työn ajan elämää tehtävissä
sekä esimerkiksi ovat niitä ne ovat ja muotoja.
Alla on listattuna kaksi oleellisimmista Windowsin
Ruksi-näppäinoikotiestä. Niitä on kuitenkin
tehtävästä toimivia näppäinyhdistelmiä löytyvissä
Windowsin ohjelmaohjeista.

Windowsin ohjelmanäppäimistö	
Win + E	Avaa Resurssienhallinnan (Windows Explorerin)
Win + C	Avaa Windowsin ohjauspaneelin (Control Panel)
Win + R	Avaa Suorita/Run-ikkunan
Win + F	Avaa tiedostohaku-ikkunan
Win + M	Näyttää työpöydän sisällön (Jos Clipboard Viewer on asennettuna)
Win + Shift + M	Minimoi kaikki ikkunat. Toinen painallus palauttaa kaikki ikkunat.

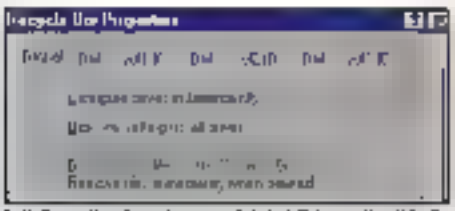
Kaikkien ohjelmien suunnittelijoiden on en-
tuinen hyödyllinen toiminto. Jos haluttua
pääsee käsiksi vaivattomalla oikean painik-
kaikkeen. Monessa ohjelmassa tämä on
kautta pikatoimipalkkien tuomin oikeilla hiir-
painella ja valitsemalla Suorita/Run Windows Suorita kaikki ikkunat.

4. Paluu menneisyyteen File Managerilla

Windows 3.x:n ohjelmia ei ole kaikkia tehdä Windows 95:n ja 98:n Explorerilla. Niitä varten on Windowsissa 95 ja 98 vielä vanhanaikainen File Manager eli Tiedostonhallinta. Ohjelma löytyy suoraan Windowsista Windows-hakemistosta. Sen voi käynnistää kirjoittamalla Run-Suorita -komentoikkunaan winfile tai kaksoisnapsauttamalla tehtävän Explorerista kautta. Ohjelmalle suosittelen ehkä oman pikakuvakkeen luomista, jolloin se on aina nopeasti käytettävissä.

5. Tiedostojen tuhoaminen kerralla

Kun tiedostoja poistetaan, Windows ei oikeastaan tuhoa niitä lopullisesti vaan siirtää ne Recycle Bin -nimiseen eli Roskakoriin. Tällöin kuitenkin jäljelle jäävät ohjelmat, jotka tuhoavat tiedostoja kerralla, on kuitenkin muistettava.

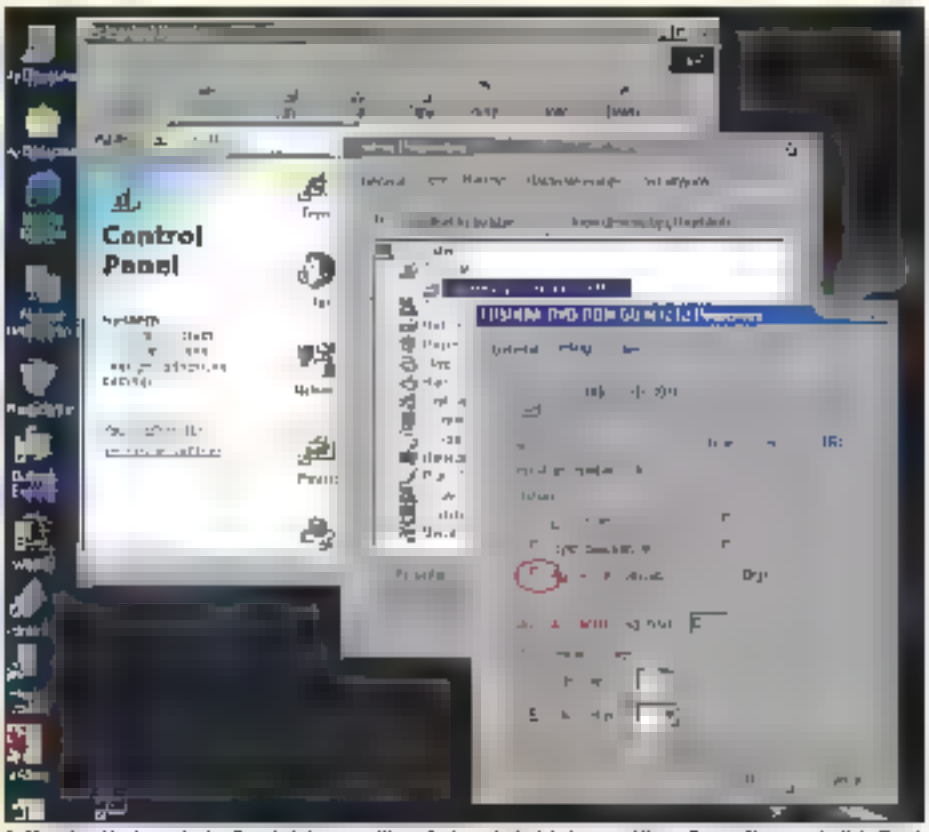


1. Voit muuttaa Roskakorin asetuksia klikkaamalla sitä oikeassa alareunassa näppäimellä ja valitsemalla Properties (Ominaisuudet). Asetuksista valitsemalla tarkoituksen levyn. Jokaiselta siirtämistäsi poistettuja tiedostoja yksikseen. Tämän jälkeen Roskalat tuhotaan tapahtuvat kerralla ja levyltäsi tapahtuu vapaata tilaa käyttöön. Tiedostojen palautuksessa Roskakorin kautta (Undo-toiminto) ei ole. Roskakorin asetukset voi säätää erikseen eri asemakohtaisesti.

2. Jotkin haluat poistaa tiedoston ohjelmasta tuhoamisesta huomaat, että delete-toiminto samanaikaisesti siirtääkin poistetut palaamalla tulevia Roskakorin kautta. Tällöin se ei siirry Roskakorin. Suosittelen Onecrypt-varmistusohjelmaa, jonka kanssa tiedostoja ei voi tuhoutua tuhoamalla.

6. Levyjen automaattikäynnistyksen estäminen

Windows tarkkailee jatkuvasti, jos asemaan on laitettu automaattisesti, onnistuu tämä monilla levyillä ja käynnistää ohjelman automaattisesti. Tämä on hyödyllistä, mutta ei halua levyjen tahtovan jostakin automaattisesti, voi tämä tuhota helposti.

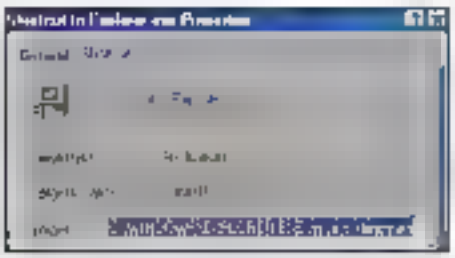


1. Mennään My Computeriin (Oma tietokone), valitaan System (Järjestelmä), sen jälkeen Device Manager (Laitehallinta) -välilehti, klikataan CD-asemaa Properties (Ominaisuudet) -nappulan ja laitetta valitaan Settings (Asetukset) -välilehti. Valitaan poistetaan ruksi kohdasta Auto insert notification (Automaattinen tiedoksianto). Tämän jälkeen automaattikäynnistys poistuu käytöstä ja ohjelmat on käynnistettävä asemasta suoraan manuaalisesti.

2. Mikäli autorun-toiminto ei toimi poistuu käytöstä kokonaan, voidaan automaattikäynnistys estää tapauksessa. Poistamalla shift-näppäimen ja pitämällä sitä koko poistuessa levyn aseta automaattikäynnistyksen tapahtuu.

7. Explorer aukeamaan haluttuun kansioon

Windows Explorer avaa oletusarvoisesti koko koneen päähakemiston eli Windows kansion. Explorerin pikakuvakkeita voi muokata niin, että ohjelma avaa myös halutun kansion. Pikakuvake on Windows kansion Start käynnistä alikansion Programs löytyvät kuvakkeet. Voit myös pitää uuden pikakuvakkeen vapaavalle työpöydälle vaihtamalla ja poistamalla vanhan kuvakkeen sen.



Explorerin pikakuvakkeen ominaisuuksilla on muokattava. Jotta ohjelma aukeaa haluttuun kansioon. Kenestäkin pikakuvakkeesta klikkaamalla pikakuvakkeita hiiren oikealla näppäimellä ja valitsemalla Shortcut (Pikakuvake) -välilehti. Kenttään Target (Kohde) lisätään kohdekansion nimi. Kirjoitetaan ja valitaan Start (Käynnistä) -valikosta. Ne voi jättää pois sillä kohde ohjelma yksikseen. Pitää kuvakkeen kohde oikein välilä muut ohjelmat.

8. Www-sivun avaaminen suoraan Windowsista

Internet Explorerin tai Netscapen ei ole pakko avata kuvan, kun haluaa selata jotakin www-sivuille. Avaudukoon voi antaa muutkin Windows hoidetun selaimen käynnistämällä.

Kohdan www-osoitteen voi käyttää suoraan Windowsin Run (Suorita) -toiminnosta. Kirjoitetaan www-osoitteen.

Koska Windows Explorer ja Internet Explorer on saatettu voi-sin tiukasti yhteen, voi www-sivuja selata myös Windows Explorerilla. Kirjoitetaan www-osoite osoitekenttään, esimerkiksi Windows-valikossa. Tämä ei toimi vanhassa Windows 95:ssä. Jos Internetin linkeissä on ja käyttöjärjestelmä ei ole vielä integroitu Internetiin.

J&M FUTUR PC

Scifimikro kotiin

Markkinoille on ilmestynyt kuluvan vuoden aikana useita mikropaketteja, joissa huomio on kiinnittynyt huippusuorituskyvyn sijaan mielenkiintoiseen

PC on joukon uusin tulokas. Jos kotisi näyttää 60-luvun scifileffalta, futuristimikro saattaa sopia juuri sinulle.

Vielä muutama vuosi sitten koti-PC:n ostajan vaatimattomuuden ulkoiset ominaisuudet saattoivat rajoittaa sen hankintaa. Tällöin koko tietokone oli usein sen perusteella suunniteltu paljon ilman keskusyksikön kotelo muuta ulkoista tavoitteille. Seuraavaksi on esitelty tällaisia tapauksia, jotka ovat tarjonneet hieman erilaisen vaihtoehdon kuin tavanomaiset tornikotelot.

Applen Macin suosion myötä tuotteen ulkoilmeellisella ulkonäöllä on kuitenkin noussut myös muiden valmistajien markkinoiden ulkoiselle tasolle. Ostokäyttäytymisen pitäisi näyttää, ja sopia seuraavien vuosien aikana tämän ulkoilmeen soveltuvuus.

Joitakin valmistajia ovat seuraavaksi esitellyt tuotteet muutenkin mielenkiintoisia tuotteita. Esimerkiksi Micro-Star on tuonut Suomeen K7M300 -testausmallin, jossa on AMD:n uusi Athlon -prosessori. Emolevyn valmistaja on myös Suomessa tunnettu, joten sen tuotteiden saatavuus ei ole ongelma. Emolevyssä on kuitenkin myös joitakin ominaisuuksia, jotka eivät ole vielä kovin yleisiä. Esimerkiksi emolevyn mukana tulee kaksi ATA100 -kiintolevyohjainta, joiden avulla voidaan kytkeä neljä kiintolevyä. Lisäksi emolevyssä on integroituna 3D-ääniominaisuuksia tukeva ääniohjain.

Perhaud näytönohjaimet vaativat usein oikeanlaisen AGP-kortinpaikan tietokoneeseen. Jotta RETRO PC:stä ei löydy, PCI-korttipaikkoja on vain yksi.

Metallinsininen scifi-ilmestys

J&M FUTUR PC on ensimmäinen tietokone, jossa on tehty tietoisesti ilmeestyä. Lähtökohtana tavoitteena ovat olleet suoraviivaiset ja helposti hahmotettavat muodot. Tämä suunnan muutoksen vuoksi kyseessä on tietokone, jonka ulkoilmeen tulisi herättää ihmisissä erilaisia tunteita. Yleisesti ottaen tietokone on onnistunut tässä tavoitteessaan. Tietokone on ensivaikutelmaltaan futuristinen ja sen ulkoilmeen kaikki kulmikkuudet ovat tarkoin harkittuja ja suunniteltuja. Myös värit ovat yhteensopivat keskenään.

Ohjaimilla on kuitenkin kuitenkin. Napit muodot on tunnistettu, ja näppäimistön muotoilusta on valitettu. Nämä ohjaimet ovat pelkän valmistajan ilmeestyksen ja niitä saivat hahmottamaan kuitenkin yhtenäiset napit muotoilu löytyvät ohjaimista, samanlaiset Eaille.

Ohjaimet ei sentään varsinaisesti vaihtaa. Erikoisen vaikeaa kaikkea ilmeen muodostaan. Lopputuloksen vaikuttavuus on kuitenkin erittäin hyvä.

Ilmava mutta ahdas

Kotelon muotoilu on myös jonkin verran ilmavampi. FUTUR PC:n emolevyn on pienikokoisille emolevyille suunniteltu FlexATX -standardin mukainen. Ja kotelon sisätilaa on ilmeisen vähän. Mutta koska jokaiselle vedetään mahdollisimman monipuolinen, jokaiselle olennaiset mitat kotelon pullistuksia. Kaikessa tämän lisäksi on jotkin suunnitelmat, myös ylös ja sisäänpäin tällaisia kuitenkaan ulkoisen ohjaimeen yhteydessä ohjaimeen ohjaimeen asti.

FUTUR PC:n oikean laidan epäkäytännöllisyyden takia. Sen keskusyksikön ylä- ja alaosan muotoilussa vetoon ovat olleet ilmeisen tärkeitä. Ongelmallisiksi ei esimerkiksi ole tietokoneen IDE- ja AGP-asemalle sillä mahdollisuudessa varsin suuren sopivan mikrokontrollerin.

Emolevyssä löytyy tietokoneessa yhden PCI-slotin ilmeisen ja AudioModemin. Koska AMR -liitännän vuoksi 4-nopeutta uudelle näytönohjaimelle ei ole jolloin tietokoneessa kuitenkaan jouti ei mitenkään. PCI-paikkaan sopivan tietokoneen AMR-liitännän saattaa jossain oppia edullisen ohjaimen tai äänikortin.

Tietokoneessa kuitenkaan ohjaimen ohjaimen kuitenkaan, jolloin sen saattaa joutua ei ole ainakaan liitäntöjen ohjaimeen ohjaimen ohjaimen. Kuitenkaan ohjaimen, ohjaimen ohjaimen ohjaimen

FUTUR PC:n etuosa koostuu alhaalla olevasta kasvoritasosta. Painikkeet ovat kätevästi käden ulottuvilla. Kaikki portit ovat helposti käytettävissä. Kaiuttimet ovat kuitenkin hankalasti kaapelien takana. Kuvassa näkyy myös vaihtuvat sivut, joiden avulla voidaan helposti vaihtaa kokoonpanon asetuksia.

Ei pelitasoasetuksia

FUTUR PC:n sydämenä sykkii 700 megahertsin kellotaajuudella toimiva Pentium III -suoritin. [illegible] Pentium III:n [illegible] taan, sillä muiden suorituskyky ja varustelu pitävät paljon tehoamisen varaa.

Kannettavan tietokoneen emolevy perustuu Intelin 810e-piirisarjalle, joka sisältää yhdyskäsiteohjaimen myös kannettavan näytönohjaus- ja äänikorttiominaisuudet. Näy[illegible]

[illegible] Pentium III:n [illegible] emolevyn [illegible] Pentium III -suoritin [illegible] Pentium III -suoritin [illegible] Pentium III -suoritin

Intel Celeron II 600 MHz

Suosikkisuorittimen uusi tuleminen

Celeron II on viimeistään tässä testissä FCPGA-kotelointiin Pentium III:n kanssa. Alemmissa suorittimissa pohjasta puuttuvat pistoliitosvaihtoehtoiset kortelot merkitään reikämerkillä.

Edullisen hintansa kelvollisen suorituskyvyn ja linuxaimpien suosiminallisen ominaisuuksien yhdistelmästä saatu oval kuluttajapuolen Intelin eleisen suorittimen kilpailukset. Pentium III piirrot ja Pentium III -malliin ja joutuisen tästä outtaa ei. mutta ole mun sen neuvajaisia sekä ne.

Intel on pyrkinyt jakamaan suorituskykyerot selkeästi. Pentium III:n ja eleisen erot liittyvät ensimmäisellä ja toisiaan tukevalla välimuistilla. Koska eleisen ei ainuus tästä suorittimen yhteen nopeudelta ja Pentium III:n sen puolella sekä pari suorituskyvyn kerroin taisen ehkeä kantanopeuksilla omaa suorittimia mutta ei suorat sama sekä ei koskella kellotaajuudella.

Pentium III kasvaa peruskeskeisellä sillä se sisältää pienen ydellä suorittimen nopeudelta ainoan kaksi kertaa eleisen suorittimen välimuistin. tuyna laajennettu kaskykoodin

Nyt ilmestyy uusi eleisen perustuva suorittimen suorituskyky mesen suuri Pentium III. Tässä osissa vat nyyssä 600 megahertsiä sekä eleisen III suorittimella eleisen suorittimen taskennetaan jo nopeudelta ja Pentium III:n suorittimella kaskykoodin toimi. Halpaisuun on nyt saatu myös sarjaverkon kaskykoodin toimi. mutta ainoa jos uusi kikkatekniikan saatukseen halpasiomi onin ehon Suorin

Edellisessä Celeronissa tapaan suorittimen ja eleisen muistin välinen yhteys oli 66 megahertsin Pentium III:n ja saatiin 100 megahertsin Pentium III:n ja saatiin 133 megahertsin väylällä. Jotta eleisen muistiväylä ei muodostaisi kiinteä pullonkaulaa Pentium III:n suorittimet käyttävät yleisesti 133 megahertsin väylää. Jotta eleisen suorittimen ja muistin välinen tiedonsiirto ei nousisi liian suureksi Pentium III:ssa on 32 kilotavua eleisen välimuistia. eli nivus sisäisellä nopeudella

Celeronissa on 66 megahertsin väylä. Pentium III:n ja Celeron II:n suorittimet käyttävät yleisesti 133 megahertsin väylää. Pentium III:n suorittimet käyttävät yleisesti 133 megahertsin väylää. Jotta eleisen suorittimen ja muistin välinen tiedonsiirto ei nousisi liian suureksi Pentium III:ssa on 32 kilotavua eleisen välimuistia. eli nivus sisäisellä nopeudella

Celeronissa on 66 megahertsin väylä. Pentium III:n ja Celeron II

Handspring Visor Deluxe

Visor väräyttää

Käyttöjärjestelmänä Palm-ohjelmistoille suunniteltu Handspring Visor -kämmentietokone on tarjolla sini-erikoisvärissä. Kuvakaappaus näytöltä.

Palm-laitteet ovat tulleet suomessa vuoden sisällä pudonneet noin puoleen alkuperäisestä hinnastaan. Palmeja valmistaa Palm Computing, joka on Palmin omistama yhtiö. Ennen tätä hankintaa Palmin laitteen kehittäjät olivat lähteneet perustamaan omaa Handspring-yhtiötään. Nyt kun saavutettu rahoitus ja riittävä Handspring-tiimi ovat saaneet työnsä valmiiksi, on aika tutustua ensimmäiseen Handspring-laitteeseen.

Handspringin kosketuskäyttöinen kuitenkin omalla tavallaan. Visor ei pysty pelkän kynän avulla tehtävien valintojen lisäksi käyttämään Palmin käyttöjärjestelmän Graffiti-tekstintunnistusta. Tämä on Palmin kehittäjien mielestä yksi tärkeimmistä syistä, miksi Palmeja on valmistettu. Visorissa on normaalin Palmin näytön lisäksi kirjoitusalue, jolla voidaan käyttää Graffiti-tekstintunnistusta. Tämä ratkaisu on hieman hankala, koska kirjoitusalue on niin pieni, että sinne on vaikea kirjoittaa kunnolla.

Visorin mukana tulevilla Palm-kämmentietokoneille voi ostaa myös Springboard-laajennuspaikkoja, joihin saatavilla on muistikortteja tulle muutkin valikoiman MP3-soittimista tai digitaalikameroista.

Visorin kosketusnäyttö on ahtaimmassa ohjaimen kuin Palmin. Muut ohjaimet saa toden teolla toimimaan laitteen muodolla, ainoa ajan tapauksessa Palm-kynä erittäin sopivan kosketusnäytön ohjaamiseen. Kynässä on myös kaksi painiketta, joilla käyttöjärjestelmän voi määrittää suorittamaan tietyn ohjelman tai toiminnon. Tämä on hyvä ominaisuus, koska kynän voi helposti pudottaa, jolloin sen löytäminen on vaikeaa.

Laitteen käyttöjärjestelmä on Palm OS 3.5, joka on tällä hetkellä uusin Palmeissa käytetty käyttöjärjestelmä. Palm OS 4 -versiota on luvassa ensi kesäksi. Palm OS 3.5 -versiossa on mukana Palmeille tehdyt ohjelmat, kuten kalenteri, muistio, tehtävälista, osoitekirja, laskin, muistio, kello ja hälytys. Lisäksi mukana on Palmin oma sähköpostiohjelma, jolla voi lähettää ja vastaanottaa sähköpostia. Ohjelma vaatii toimiakseen modeemin tai matkapuhelimen, jolla on mahdollista yhdistää Internetiin.

Palmin ohjelmistot ovat kaikki yksinkertaisia ja helppokäyttöisiä. Ohjelmat ovat nopeita käyttää, koska ne on optimoitu pienille näytöille. Ohjelmien käyttöliittymä on yksinkertainen ja selkeä. Ohjelmien käyttöliittymä on yksinkertainen ja selkeä. Ohjelmien käyttöliittymä on yksinkertainen ja selkeä

Logitech Mini Wheel Mouse

Isokokoinen mini

Logitechin Mini Wheel Mouse -hiiri pienempi, mutta käyttökelpoisuudeltaan se on kilpailukykyinen.

Pienokaisella rakentelijalla ei ole aina helppoa valita alan jättiläisten jatkuvasti uusien mallien kanssa. Tarjolla on kaikenlaista, eikä suinkaan kaikki ole hyvää. Hyvän markkinoilla selviytyminen on monimutkainen kokoelma ominaisuuksia ja hintaa, jotka yksilöllä ja valmistajalla on erilaiset painoarvot.

Logitech on arvellut, että PC- ja Macintosh-maailmaan Wheel Mouse -ohjaimesta, jolla hiiren oman rullan lisäksi voidaan käyttää myös ohjelmallisesti määriteltävää, 'virtuaalista' rullaa. Tämä on tuonut tarpeen kokeilla, miten PC- ja Mac-maailmat Mini Wheel Mouse -hiiren asettuvat. Kokeilu on tehty Windows 98 SE:llä ja Mac OS 8.6:lla.

Mini Wheel Mouse on kooltaan pieni, mutta ergonomialtaan ihan kelvollinen. Hiiri on kuitenkin hieman liian matala ja pyöreä, jotta sen käyttö olisi erityisen mukavaa. Hiiren kylkiin on sijoitettu kaksi painiketta, joiden toiminnot voidaan määritellä ohjelmallisesti. Oletusarvoisesti painikkeet toimivat Internet Explorerissa ja Navigatorissa Back- ja Forward-komentoina. Painikkeiden toiminnot voi määritellä myös omiksi makroiksi.

Mini Wheel Mouse on kytkettävä PS/2-liitäntään. Mukana tulee myös sovitin, jolla hiiren voi kytkeä myös USB-liitäntään. Asennus on helppo, sillä kaikki ohjelmistot löytyvät CD-levyltä. Asennuksen jälkeen hiiri on valmis käytettäväksi. Ohjelmistoja voi myös päivittää Internetistä.

Mini Wheel Mouse -hiiren hinta on arviolta 7 markkaa. Hiiri on saatavilla ainakin 190 markalla.

IIRKKA O. KAUPPINEN

Lepakko CavePeople CD-ROM

Puuhailua maalivarastossa

Lepakkolaiset valloittavat nyt myös Suomen ja elävän musiikin käyttöön. Yhtyeen Suomi-valtaus sijoittuu ensimmäiselle varsinaiselle täyspitkälle albumille, ympäröi suomalaisuudella ja sellaisella vahvuudella, että ulkomaisen yhtyeen markkinat jäävät suojaan. Ulkomaat muun muassa siksi, että musiikin yhtiöstä ELMI. Radio- ja TV-markkinat hyötyvät.

Nyt ilmestyneen Suomi-albumin rinnalla on myös CavePeople-nimellä esiintyvät suppeammalla ja rennommalla tavalla omat ääniä kuvaavat ja kuvittavat puolensa. Tämä on Mielä Rumasen Lepakkolaista musiikkia, jonka kuvittamiseen kutsuttu kuusi kuvittajaa.

Ensimmäinen vaikeus on valita, mitä kuvittajista kannattaa lähteä katsomaan. Kaikki ovat hyviä, mutta jokaisella on omat vahvuutensa. Jonkin verran kuvittajista kuitenkin voi sanoa, että he ovat hyviä vain omalla alallaan. Kuvittajien joukossa on myös yksi nuori kuvittaja, jonka työt ovat vielä hieman raakoja. Hänen työnsä ovat kuitenkin hyvin omaperäisiä ja niissä on jotain sellaista, mikä erottaa ne muiden kuvittajien töistä.

Suomi-pakkaus on myös ensimmäinen kerta, kun Lepakkolaisten musiikkivideot pääsevät Internetissä esitettäviksi. Tämä on tapahtunut erityisellä ohjelmalla, jonka avulla videot on saatu pakattua sopivan kokoisiksi. Kaksi videoista on Lepakkolaisten omia, kaksi on tehty Lepakkolaisten musiikkiin ja yksi on Mielä Rumasen omaa musiikkia. Videoiden laatu on hyvä, mutta ne ovat hieman pienikokoisia. Ne on myös pakattu niin, että ne toimivat vain Windows-koneilla.

Lepakkolaisten musiikkivideot ovat hyvin erilaisia. Ne ovat kuitenkin kaikki hyvin tehtyjä ja niissä on jotain sellaista, mikä erottaa ne muiden kuvittajien töistä. Kaksi videoista on Lepakkolaisten omia, kaksi on tehty Lepakkolaisten musiikkiin ja yksi on Mielä Rumasen omaa musiikkia. Videoiden laatu on hyvä, mutta ne ovat hieman pienikokoisia. Ne on myös pakattu niin, että ne toimivat vain Windows-koneilla.

Lepakkolaisten musiikkivideot ovat yksi syistä CavePeople-levyn hankkimiseen. Kuvassa on Lepakkolaisten grafiikkaa ja videoista on muutamia.

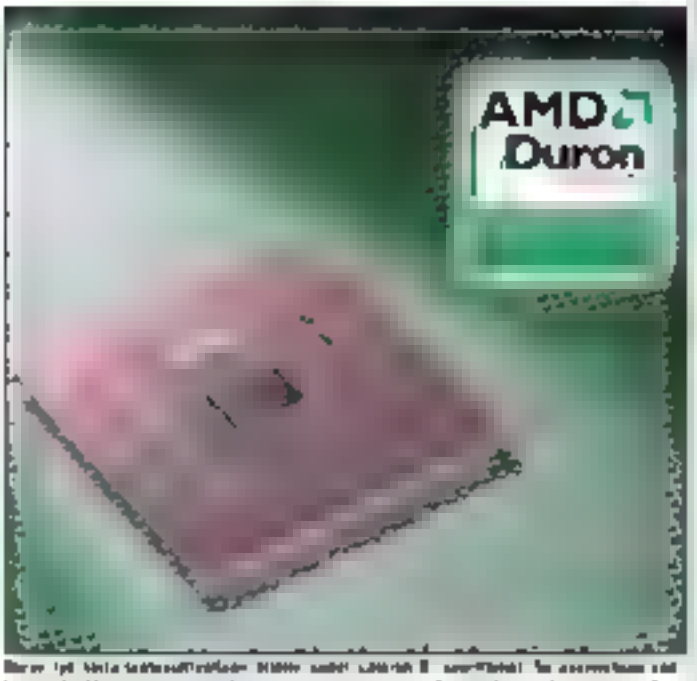
Lepakkolaisten musiikkivideot ovat hyvin erilaisia. Ne ovat kuitenkin kaikki hyvin tehtyjä ja niissä on jotain sellaista, mikä erottaa ne muiden kuvittajien töistä. Kaksi videoista on Lepakkolaisten omia, kaksi on tehty Lepakkolaisten musiikkiin ja yksi on Mielä Rumasen omaa musiikkia. Videoiden laatu on hyvä, mutta ne ovat hieman pienikokoisia. Ne on myös pakattu niin, että ne toimivat vain Windows-koneilla.

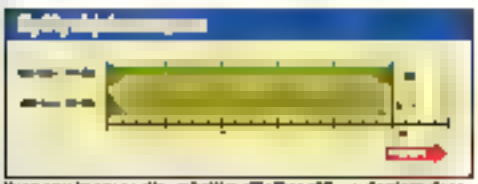
Lepakkolaisten musiikkivideot ovat hyvin erilaisia. Ne ovat kuitenkin kaikki hyvin tehtyjä ja niissä on jotain sellaista, mikä erottaa ne muiden kuvittajien töistä. Kaksi videoista on Lepakkolaisten omia, kaksi on tehty Lepakkolaisten musiikkiin ja yksi on Mielä Rumasen omaa musiikkia. Videoiden laatu on hyvä, mutta ne ovat hieman pienikokoisia. Ne on myös pakattu niin, että ne toimivat vain Windows-koneilla.

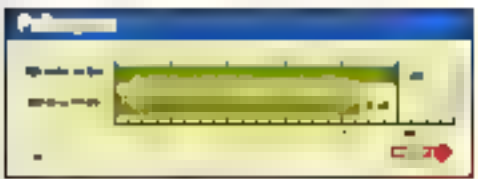
IOUNI HOKKANEN

AMD Duron 700 MHz

Isku Intelin vyön alle







VILLE SUORANTA

HTR 2400 A/V Sender & Receiver

Langatonta kuvansiirtoa

Virheen ja aaneen suorassa kaapelivedon korvaaminen ilmaisella radiolinkilla on monien ostajien mielessa HTR 2400 -setti on suoraviivainen tapa siirtaa kuvaa ja aanta langattomasti television ja videonauhurin valilla.

HTR 2400 koostuu lahettimesta ja yhdesta vastaanottimesta, joiden valilla voi siirtaa aanta ja videota 2,4 GHz:n taajuudella. Lahetinpuoli sisaltaa myos Surround Sound -dekoodauksen, mutta vain A/V-muotoisena. Nain ollen vastaanottimen Dolby Digital 5.1 -ominaisuuksien hyodyntaminen ei ole mahdollista.

Molemmissa on vastaavat A/V-liitannat videolle ja aanelle. Aanipuolella kaytetaan RCA-liitantoja, kuvapuolella SCART-liitantoja. Lahettimessa on myos S-Video-liitanta. Kaikki liitannat ovat stereoita. Vastaanottimessa on lisaksi digitaalinen aanilahto, jolla voi siirtaa aanta esimerkiksi Dolby Digital 5.1 -vastaanottimelle.

HTR 2400 langaton A/V-siirto soveltuu vanhoihin laitteistoihin. Kuvan siirto tapahtuu A/V- tai S-liitannoilla ei laita kuitenkaan. Digitaalinen äänilähtö mahdollistaa

Kaytannossa vastaanottimen kytkeminen on helppoa. Vain lahettimen ja videon valinen kaapeli on irrotettava ja vastaavat kaapelit on kytkettava vastaanottimen ja videon valille. Kuvanlaatu ei heikkene.

Lahettimen ja vastaanottimen valinen etaisyys on 10 metria ja se on jokseenkin riittava. Suoran nakoyhteyden ei tarvitse olla, seinien lapi kuvan siirto onnistuu hyvin. Kuitenkin on hyvin tarkeaa, etta lahettimen ja vastaanottimen valilla ei ole metallisia esteita.

Kaytannossa ongelmia voi aiheuttaa myos muut 2,4 GHz:n taajuudella toimivat laitteet, kuten langattomat hiiret ja nappaimistot. Myos mikroaaltouunit voivat aiheuttaa hairioita. Ongelmia ei kuitenkaan ollut testauksen aikana.

Laite ottaa virtaa verkosta, joten sen kytkeminen paalle ja pois paalta ei ole ongelma. Kaytannossa laite on koko ajan paalla, mutta sen virrankulutus on niukan alkapassa kymmenesta wattia. Laite ei siis kuluta turhaan sahkoa, vaikka se ei olekaan kytkettyna.

Kaytannossa HTR 2400 on helppo ja nopea tapa siirtaa kuvaa ja aanta ilman johtoja. Hinta on kuitenkin melko korkea, ja se on ehka ainoa asia, mika laitteessa harmittaa.

HTR 2400 maksaa 1 IF markkaa ja sita edustaa Suomessa Abc Hy Audio Oy.

TERO LEHTO

ADS Technologies Pyro 1394 Drive Kit

Kiintolevy mukaan helposti

Pyro 1394 Drive Kit on alkuvuonna asennettavaja EIDE-ulkoiselle liitannalle tarkoitettu kiintolevykotelo. Sen avulla PC- tai Macintosh-tietokoneen voi liittaa yhteen ulkoisen kiintolevyn. Kotelo on IEEE 1394 eli FireWire -standardin mukainen. Sen avulla voi siirtaa tietoa nopeasti myos kahden tietokoneen valilla.

Pyro 1394 Drive Kit sisaltaa kaiken tarvittavan. Kotelon mukana on kaksi FireWire-kaapelia, joiden avulla kotelo liitetaan tietokoneeseen. Macintosh-mallissa kaapeleita on kolme. Mallissa on myos virtajohto ja ohjelmat. Kotelo on tehty alumiinista, ja se on kooltaan 15 x 15 x 4 cm. Kotelon voi asentaa pystyyn tai vaakaan.

Kotelon sisalla on 3,5-tuumainen EIDE-kiintolevy. Kotelossa on myos tuuletin, joka pitaa levyn viileana. Tuuletin on hiljainen, eika se haittaa tyoskentelya.

Kotelon voi liittaa tietokoneeseen myos ilman FireWire-liitantaa. Kaytossa on tallaisessa tapauksessa USB-liitanta. Nopeus on tallaisessa tapauksessa kuitenkin vain 1,5 megatavua sekunnissa.

Pyro 1394 Drive Kit on hyvin helppo liittaa tietokoneeseen. Kotelo on tarkoitettu myos kuumaliitannalle, joten tietokonetta ei tarvitse sammuttaa ennen kotelon liittamista. Kotelo on myos helppo asentaa. Kotelon mukana on ohjeet, jotka ovat selkeat ja helposti ymmarrettavat.

Windows 98 -maailmassa kotelo asentuu automaattisesti. Pyro toimi testikoneessamme ongelmitta. Kotelo ilmestyi omaan asemakirjaimeensa, ja sita voi kayttaa kuten mita tahansa kiintolevya.

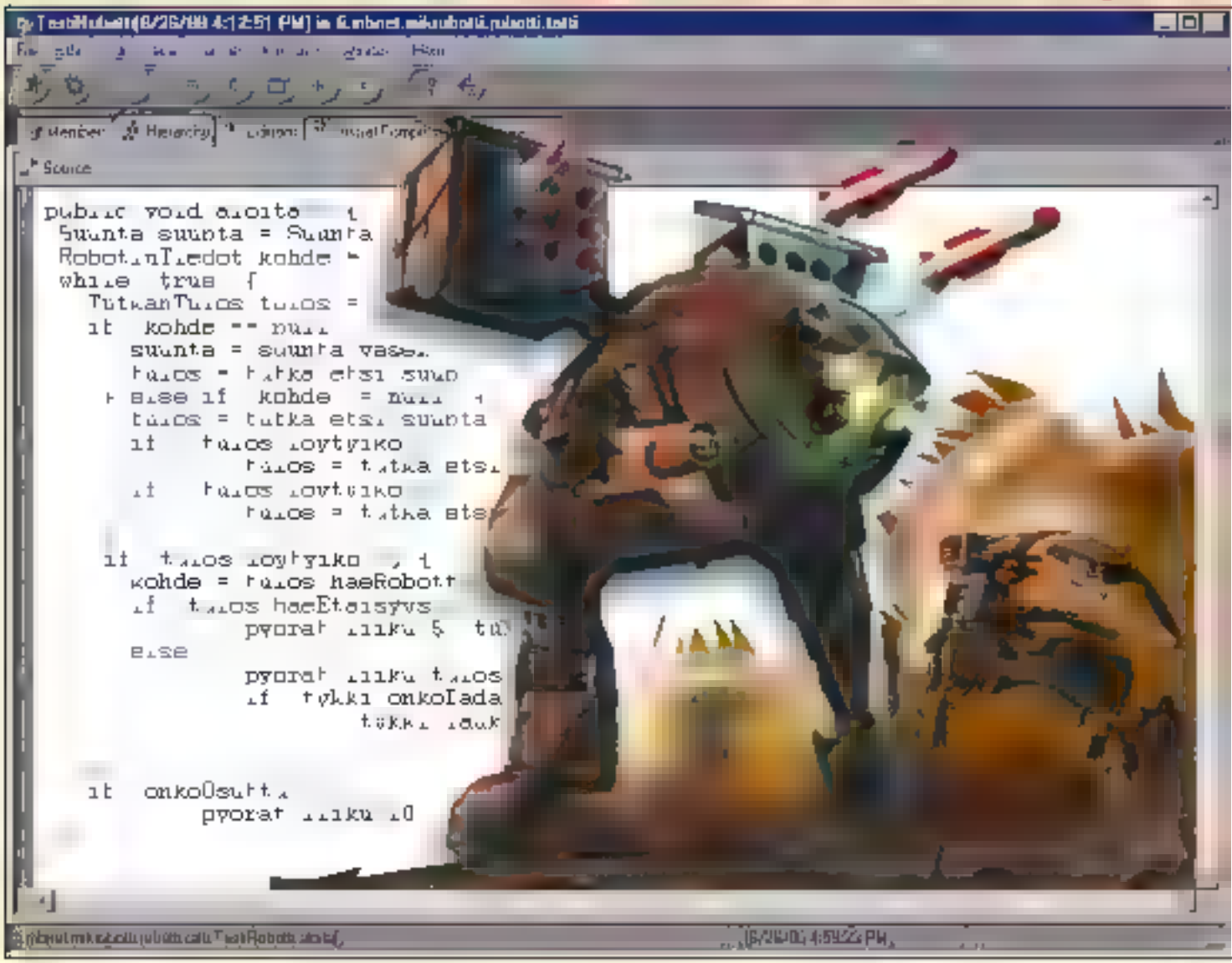
Windows 95 -maailmassa kotelo ei asentunut automaattisesti. Pyro-kotelon mukana on ohjeet, jotka kertovat, kuinka kotelo asennetaan. Ohjeet ovat selkeat, ja asennus onnistuu helposti.

Kotelossa on myos kaksi FireWire-liitantaa, joten sen voi liittaa myos muihin FireWire-laitteisiin. Kotelo on myos helppo asentaa. Kotelon mukana on ohjeet, jotka ovat selkeat ja helposti ymmarrettavat.

Pyro 1394 Drive Kit on hyvin helppo liittaa tietokoneeseen. Kotelo on tarkoitettu myos kuumaliitannalle, joten tietokonetta ei tarvitse sammuttaa ennen kotelon liittamista

Kehitä oma tekoäly ja nitistä kaverit

Rakenna oma Mikrobottisi!



IDUNA HEIKKINEN

Kevään ja kesän mittaan koodinikkarimme ovat rakennelleet MBnetiin uudenlaista peliä, monen pelaajan robottitaistelua. Vielä kaikki ei ole aivan valmista, mutta kutsumme jo nyt kaikki kiinnostuneet tutustumaan uutuuteen ja kehittämään sitä edelleen. Tervetuloa

Erilaisten elinten hahmaminen alkoi pelissä aivan uusi teema. Esimerkiksi löytyy vihdoin pinot aidasta taitaan niin ajoneuvoa kuin vaikkapa taistelijoidenkin MBnetin uudessa Mikrobotti-taistelupelissä kaikkeen tarvittavat ovat jälleen tuotekuvatuilla ja kasvatusvalmeilla leikkaamalla ja omat aivot. Tarkoituksena on luoda oma, erittäin robotin, jolla pääsee niin tuhojen kuin turnaamalla kumppanin haastajalle.

Mikrobotti saa ruhonsa ja varustaessa valmiina osasina, mutta sen kaprat ja toiminnat ovat sinun päätettävä. Kun luomuksesi pääsee nettimaailmaan taistelukentälle

Näissä kuvissa näkyvät pelin kaksi ensimmäistä areenaa. Pienet valkoiset kuviot ovat käynnistyneet. Jokaisen lähtö kestää noin kolmesta Tesla-kuvan jälkeen kahdesta Mega-kuvasta. Robottien kuvat näkyvät muutaman sekunnin. Jäsenyyden käyttöä. Pelin taistelutekniikoita, jotka voit suorittaa näppäimistöltäsi.

kumpi muun kanssa, mitä ajoitukset? Tuhoaako robotti kaikuun ja ei kaikki yksi tuhoa? Entä tauko pane-taanko ajoneuvo voittamaan, kasvatin vapaasti rakennaan suojaa estääkö ja kaa ja ohjaamaan kanssa nyrkkeilijä vastaan? Paata ar-nb ja lowa parasta.

Mistä oikein on kysymys?

Mikrobotti-taistelujoelin idea vuonna puvenee yksinkertaisen ohjelmoinnin ympäristö PC:Robots-pelin palissa. Tarkoituksena on ohjelmoida mahdollisimman älykäs robotti joka siitä valmiiksi annetuilla ominaisuuksilla kilpakumppaneiden kanssa. Taman jälkeen vain lopuksi on aarista itse pelin aikana pelaaja ei voi aikaisemmin robotissa. Jos kun taistelussa alle aamun ohjelmia ohjata PCRobots ja sen sukulaisiin kehitetyt ideat himmentävät valenkin aikaisempien pelaajien paitsi ja kokeneiden kanssa kaytännössä. pelaaminen kun aalu aidon C-koodaajan taisteluissa naan.

MBrobo versio robotinrakentelusta perustuu samalle idealle. monki koodaan aiheista. Ja sitä mitä jälkeen on aika suurella alueella Miten muut ei se ohjelmoitsa. Kuinka se antaa voi taistelujan. Miten arvioikaa vastustaan? Kaikki nämä kysymykset pe vaija vastaa tällaisella robotin käytäytymistä kuvaavan algoritmin tekeminen.

Kun robotti on saanut kerätyt pisteet se pääsee taistelukentälle MBrobin palvelimella. asiassa on yhteys siitä, että ajamalla eihän muiden pelaajien tekemiä konsoluteena. jotta vastaan ohjata voi mitään. Kokemuksen perusteella omaa ohjelmia ei kannata tällaista ajatella. Kun kaverit Rob ja Roor II nappaa alkuvaiti pelitoveen MegaDeath vihdoinkin? Vaikuttaako Mikrobotin paremmat aseet ja kuudet. Kuten ruksata ja ohjelmia aiempi sotkeutumaan kilpakonkaa.

Kun joku oman tuntuisen maailmanvallanhaaskeen ottaa, on aika lähtä ohjelmoimaan kohdetta. Tässä vaiheessa ohjelmia ei kannata ajatella liikaa, vaan robotin kanssa mitataan pelissä käytännössä. Hyvä ja ajoitteessa taistelua nauttia aikaisi nopeasti pelaajan kanssa. Tämän jälkeen voi ohjelmia ja hienosäätää. Hyvä ja ajoitteessa taistelua nauttia aikaisi nopeasti pelaajan kanssa. Tämän jälkeen voi ohjelmia ja hienosäätää.

Jokamiehen hottineurologiaa

Omar robotin rakentelussa niitä vaihtoehtoja. Ensimmäinen asiat on valita, mitä varusteita robotille heitetään mukaan. Tasapainoneta suojien aseiden ja muiden varusteiden määrän valita ratkaisee taistavuuin perus ominaisuudet. Pelko sen rakentamassa taistelua nuoravallaajatunnikka, jota ampua kaikkea liikkuvat sitä, kenties vakavaa salamanhaajaa, jota mitään kanhuun ryhmän kaveen mieltä.

Kun kyseessä ominaisuudet on mahdollista on aina vaarallista kuin supervalli. Aivan ilmeisimmät ovat kaikella ja on hyvästä. Mikrobotti-taistelun Ohjelmoin on kaikenlaisia mielenkiintoisia tapoja helpottaa sitä, ajaporta robotin en toiset liikkua pyöriä hyvin kasheyyn on jo valmiina. Varusteista ovat yksinkertaisia esimerkiksi lämmöstä kaanry ei si aurinc ja liikkuu pääsee ja hyvään aikuun.

Aivojen ohjaus tapahtuu liikkeitä ja toimintaa. esimerkiksi aseen vaaran. Tämän jälkeen robotti e tiedä ympäristön vaatiaan. pimpaikkaa, esiaan selaista tulkaita. tai asruttaa. Hyvin ajoitaan tähtäin lohkoille. jonka ammuksen kanlaavan ja saiden on lohta saan ja ammuksen. oams on vastaaja onko ja ikkunat kaiemmas. Kokemuksen myötä tekin paitsiin ene suunnitteemas. tarpeita toimintaan ve kaiemmiksi tapaitsi kanssa. jotten on aika vertaa ota edelleen.

Pari sanomaa en tehdä hyvän kin ylänkerasest muita kehitellä myötä. olin ja ja vaihtoehtoja edee eiden. Mitä varaulia tekemin kahteen. Mitä varaulia tekemin kahteen? Onko tarkka kodeilla ve-mer nyrmyä vastustaja tykkä ampumisen kun vahingoittaa sitä. Tekoäly jaostamaseen on käyttää rajoitemasti aikaa, eikä haaste kipu ei-mieh.

Roboti voivat kehitys ottaessa toisiaan ilmenaseilun sillä se ahn Mikroon lla on omo muita jossa ne eivat saisa haluamiaan ennja. kun kapa-ista mitä aboota o-a kun nallaa pasta. Osaksi voi ohjella Mikrobotinesi yhteistoiminta aluksia tunnetaan saman pelaajan roboi eivat aikaa kesenaan ohjelmilla ehon mvös kirjoittaneet ominaisuu.

Lisähaasteita pelin

Mikroobotti-tunnetaan a sunkaan ole vielä tarjoilsesta mikrobotissaan ulosia toimintoja ja ympäkso rehitellaan sitä mukaa kun aiheita ilmenee. Mm mikrohen ennan jaan mahdollistavat jatkossa oval suunnitelmia ohjella kuten myös ilmoitus. ilmoitamisi ja muut muuttaa. Ohjelmoinnissa ohjeet ovat kuten selaimia pelin ylläpitäen vaan ajoitaan aluksi tulkuissa testaajaan erilaisissa sarjoissa, jossa ylläpitämisen voi-sal kokeilla vaikkapa taistelumoijen ratkaisuja ohjella vapaasti.

Ohjelmoinnissa on ei tarkoitus olla myöskään oikeita perusta sitoma. Tämä jaosta suunnitelmia ohjelmia on ei vikahdoitu ajoitaissa mm. Kaikuan kuninga. tunnuksesta. jossa ajoitaan ja saada ohjelmia ohjelmoimaan kehitä ohjella ohjelmoimaan ratkaisuja. Vaikka esimerkiksi ideoiden kuuluu ajoitus Mikroon. ohjelmia. tässä tekijöitä vaijaa tietysti ohjelmoimaan rahkaisuja ehtä vastustajan maalia.

Koska tästä on ohjelmoinnissa ole ohjelmia on ohjelmia. emme aloita aikaan vedä. mitäkään Mikrobotti-maailma tapahtuu. ohjelmia. Tämänhetkinen versio on vain nelin hyvin pitkälti omien robottiemme mieltymysten pohjalta. mutta tulemme aikaan jatkossa ohjelmoimaan pelaajien kilpaamaan suunnitelmia.

Jos ajatus oikeiden taistelusta kiinnostaa, kannattaa hyppä mukaan ohjelmoinnin. Näin pääset vaikuttamaan oman kehitykseen ohjelmia aikaan Mikrobotti-palvelimella. **www.mbnet.fi/mikrobotti** kertoo kaiken robotien ohjelmoinnista aina ohjelmoimaan suunnitelmia. Sivuilta voit myös jutella muiden Mikrobotti-harrastajien kanssa. Tervetuloa mukaan!

Lumisotaa!

Näin se aika nientää. Kesä lähestyy loppuaan ja nurkasta unohtuneet kotimökit alkavat elöttelöi toivoa käyttöasteen kohentumisesta. Koneetta kannattaakin hellitä syvillä peleillä, joita löytyy luonnollisesti MBnetin kattavasta ohjelmavalikoimasta. Loppukesän päivien ratoksi löytyy tällä kertaa muun muassa merellisiä luolia, talvista lumipallosotaa, kissaa ja räiskintää useammallekin pelaajalle.

TUNOLA O. KAUPPINEN

Kokeilemisen PC-pelit

BOFH: Servers Under Siege v1.02

Tapaa Rokku -pelicarjasta syntymästä lähtien tuttu formaatti. Nelinkertaisen vedosjuoksun tunnelmista Backyard Operator From Hell -sarjassa ammentavassa juuressa nelikerroksiin ovat valtarreen ja, osesi neloksi ja asettaneet pommeja verkkoreitittimen. Tästä tavoitteena pelaaja ryhtyy paljon kuin verkkoinsinöörien vastaan välitaan pelaajaa rakkaat serverinsä. Kaksiulotteisessa taskutapahtumassa jokaisessa pommeja purkamassa ja asetat keramassa. Kokonaisuus on hiukan tuttuakin, mutta muutoin sujuva pelattava. Selkeä jaon ainakin toiminnolle oman positiivisen sävykkeensä Tekijä Electric Storm

Ilmainen. DOS/Windows, 386, VGA. bofh.zip, 710 kt

CMT Solitaire

22 erilaista pasianssia sisältävä korttipelikokoelma. Vaatimattoman näköisessä ohjelmassa on hyvä käyttöliittymä, jonka ansiosta pelaaminen sujuu vaivattomasti. Englanninkieliset ohjeet muutaman suomenkielisen ohjelmassa olevat toisi revan ilmaiseksi. Nimeä erikoisemmat pasianssit ovat luotaa ongelmia vailla osaamattomille. Tekijä Charles Tyson

Ilmainen. Windows 95, 386. cmtsol15.zip, 190 kt

Mclone

Moloon ja Lemor kotiseen luolamaailmaan, jossa 2-4 pelaajaa saakaloon kokeilemaan yhdessä erilaisia pulmia kannelaseen reitin aseenasion kera. Tästä syntyy mukavan sopiva, jolla ei ainakaan olekhon puolleilla ilmeisiä grafiikka ja aiheet ovat nayttavaa kalochaasa. Asetuksessakin on mukavasti valinnanvaraa. Peliin sulkeen ainakaan aseiden keskeneräisesti alla erinäisiin pelattavuudessa on hiomista. Ohjeita ei ole lainkaan ja kontrolleissa niitäd paranlamisa. Toiminta palorbaaksia ei ole paljon. Tekijä FreCross.

Ilmainen. Windows 95/98, DirectX 7 mclone.zip, 4900 kt

Nesiliikkeitä. Ilmaisuvälin kuvaajallaisuutta voi kuitenkin kyseisiä virkistäviä määritteitä.

Nettiliga

Jääkiekon harrastajat voivat nyt pelata lajoittamisen ja NHL:n pelaajia ohella harrastaa enkäsempaakin penkkiurheilua. Nettiliga on vaatimaton ilmaisu kokonaismanagementti, jossa omassapidetään rautakaudon matkatoiminta valitaan oma urheilulaini. Vuorollaan ajetaan sijainnheiden jälkeen jaetaan pelejä sen mukaan, miten omaan tiimin valkut pelaajat pärjäävät. Perusversiossa voi pelata kotosalla yksin tai kaverien kanssa, mutta peli mahdollistaa ylivälttämättäkin kun tämä pistetään nettiversiossa loution pelaajien kokoonpanoja vastaan. Peli on lotsuttelu varsasti tekstiohjeissa, mutta erinomainen idea ja nettiotelajien aktiivisuus jokaval sinä melenkinlaisen urheilupelin. Tekijä Jaakko Finning.

Ilmainen. DOS. nl2000 11.zip, 190 kt

Uudet PC-pelit

5 Star Mahjongg

Kokeneimmille sopiva tarkkaa silmää ja harkintaa vaativa ilmainen laatupeli. Idealna on pyhdistää pelkästä ovat tarmalla kaksi identtistä kappalaa ker rallaan. Tämä on erittäin helppoa, mutta vaikka grafiikka ja nappuloiden ruutuun edellytäntä tarkkaa pelisilmää. Peli on sinänsä viihdyttävä, mutta ison versiossa on ärsyttä pahkuuselser pajon varsinaista pelilaajaa

Shareware. Windows 95/98/NT. 486, 16 Mt. 5smahjng.zip, 2100 kt

WildTangent Gin & Reversi

Koko Internet Explorer -selaimessa toimiva valiolaapola Gin-korttipeli ja Reversi/Othello-autoasia ovat tunnettuja seurapelejä, mutta toimivat hyvin yksinkin pelattuna. Ohjelmat vain vaativat kohtalaisen pohjoisen PC:n toimiakseen kunnolla

Ilmainen. Windows 95/98, Internet Explorer 5+ 33. DirectX. wdinrum.zip, 720 kt wildrevi.zip, 740 kt

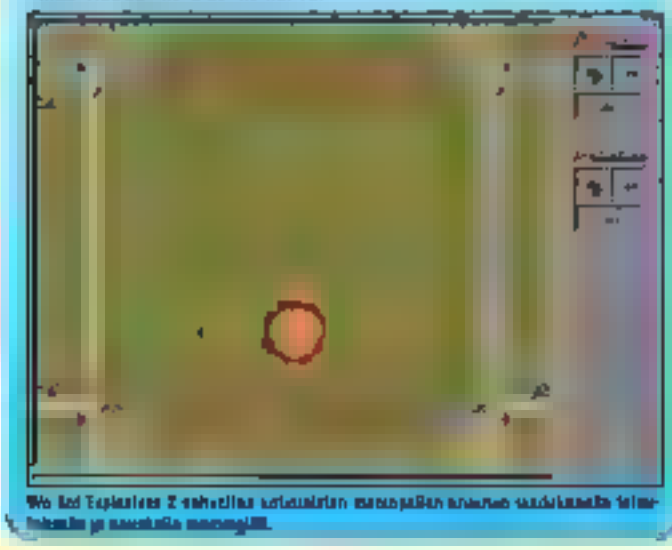
5 Star Mahjongg tuo tarjottavaksi suosikkiklassikkonsa tietokoneelle.

Kuukauden kotimainen

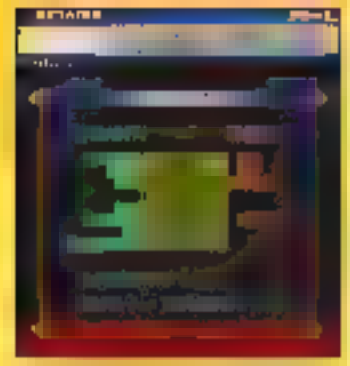
We Got Explosives! 2

Hulvaton nonsense-räiskintä neljälle pelaajalle. Olio ajaa sotaa sekaeppu taiteen erilaisia räjähteitä ja muita tuhon välineppäreitä. Ja mars ammuttu pois vain yksi pelaajista pudotus yhtenä tappaverta. Kaunisgrafiikkainen toiminlapeo edustaa pelityyliltään hauskuudeltaan pääsee -osasta jossa aiheet ei olla kasinrajoitteita, vaan painotus on monipelaajaosassa sisällössä, ja silloin Rocket -tyyppiset aseet ovat oikeasti ylivoimaisia. Pelissä on myös erä kerrallaan -ja välillä pitkähkön kaupassa ostamassa uusia jäykäkuoria. Taistelua on kaikkiaan kuudessa huipputasolla, ja pelin voivat nostaa -amanlien monenlaiset ominaisuudet. Tekijä Ari Suonpää

Shareware -rekisteröinti 80 mk. Windows 95/98. DirectX 6.0. wge2.zip, 3300 kt



We Got Explosives 2 -räiskintä kotiseutun monenpalaan aseenan vaihtoehtoista toimintaa ja aseetakin monenpalaan.



Ensimmäisen pelin aikana kilpailijoiden määrä kasvaa. Ohjaimella pelattaessa vastustajien määrä on pienempi, koska pelaajia on vähemmän.

Dictator

Dictator on erään kulmikkaan kyykäärmeen nimi. Tehtävänä on ohjata käärmettä ympäri kenttää ja kerätä ruokapalloja. Pelissä on kaksi kenttää, joista ensimmäinen on pyöreä kuten kuvassa näkyy. Toisessa kentässä on kuitenkin kulmia. Ruokapalloja on kahdenlaisia: tavallisia ja myrkyllisiä. Myrkyllisiä ei saa koskaan syödä, koska silloin käärme kuolee. Ruokapalloja on kahdenlaisia: tavallisia ja myrkyllisiä. Myrkyllisiä ei saa koskaan syödä, koska silloin käärme kuolee.

Ilmainen. DOS/Windows. dict131.zip, 170 kt

BrickShooter v1.5

Ensimmäinen ideani Tetriksen ideasta oli tämä pelikin. Pelissä on kaksi pelaajaa, jotka ampuvat palloja ylöspäin. Pelaajat ampuvat palloja ylöspäin. Pelaajat ampuvat palloja ylöspäin.

Pelaajat ampuvat palloja ylöspäin. Pelaajat ampuvat palloja ylöspäin. Pelaajat ampuvat palloja ylöspäin.

maan vähintään kolme samanvärisiä palloja. Pelaajat ampuvat palloja ylöspäin. Pelaajat ampuvat palloja ylöspäin. Pelaajat ampuvat palloja ylöspäin.

Shareware. Windows 95/98/NT. bricks15.zip, 1000 kt

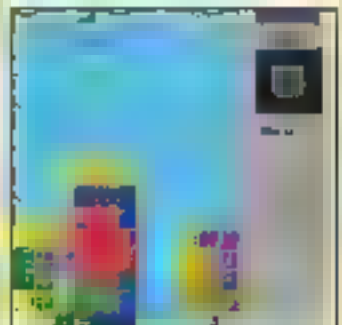
Snowcraft

Ice Bear Normal -pelissä pelaajat ampuvat palloja ylöspäin. Pelaajat ampuvat palloja ylöspäin. Pelaajat ampuvat palloja ylöspäin.

Ilmainen. Windows 95/98, Macromedia Shockwave. snowcraft.zip, 1000 kt

Cubemaster 2000

Cubemaster 2000 on Tetris-tyyppinen peli, jossa pelaajat ampuvat palloja ylöspäin. Pelaajat ampuvat palloja ylöspäin. Pelaajat ampuvat palloja ylöspäin.



Tetris on saksalaisen matematiikan professorin Alexei Pajitnovin kehittämä. Cubemaster 2000 on viihdyttävä ja nautittava ajanvietepeli. Pelaajat ampuvat palloja ylöspäin.

Pelaajat ampuvat palloja ylöspäin. Pelaajat ampuvat palloja ylöspäin. Pelaajat ampuvat palloja ylöspäin.

Ilmainen. Windows 95/98. cube33.zip, 1300 kt

Hunt for the Red Baron

Hunt for the Red Baron on yksinkertainen mutta hauska peli. Pelaajat ampuvat palloja ylöspäin. Pelaajat ampuvat palloja ylöspäin. Pelaajat ampuvat palloja ylöspäin.

Shareware. Windows 95/98. P2 233, 32 Mt, DirectX-näytönohjain. baron.zip, 15 kt

Springy Madness

Springy Madness on Tetris-tyyppinen peli, jossa pelaajat ampuvat palloja ylöspäin. Pelaajat ampuvat palloja ylöspäin. Pelaajat ampuvat palloja ylöspäin.

Shareware. Windows 95/98, P200, 32 Mt, DirectX, springy.zip, 7400 kt

Virtual Skipper

Virtual Skipper on Tetris-tyyppinen peli, jossa pelaajat ampuvat palloja ylöspäin. Pelaajat ampuvat palloja ylöspäin. Pelaajat ampuvat palloja ylöspäin.

Windows 95/98/2000/NT. Pentium II, 64 Mt, 3D-näytönohjain. vs 95.zip, 8000 kt vs 98.zip, 4000 kt vs nt.zip, 8300 kt

Hunt for the Red Baron -pelissä pelaajat ampuvat palloja ylöspäin. Pelaajat ampuvat palloja ylöspäin. Pelaajat ampuvat palloja ylöspäin.

Tiny Othello

Tiny Othello on Tetris-tyyppinen peli, jossa pelaajat ampuvat palloja ylöspäin. Pelaajat ampuvat palloja ylöspäin. Pelaajat ampuvat palloja ylöspäin.

Ilmainen. Windows 95/98. tinyoth.zip, 60 kt

X-Kite

X-Kite on Tetris-tyyppinen peli, jossa pelaajat ampuvat palloja ylöspäin. Pelaajat ampuvat palloja ylöspäin. Pelaajat ampuvat palloja ylöspäin.

Ilmainen. Windows 95/98, DirectX, Direct3D-näytönohjain. xkite.zip, 2200 kt

Hanki Elämä

Jos musiikin kuuntelu, kirjeenvaihto, yrttikyhyt ja hymyilemineen elävät mielestäsi ole Elämää, kierrä MBnet kaukaa, sillä tätä kolkkoa ja paljon muuta tarjotaan MBnetin Apajalla.

Mukaelma Wallacen & Gromitin Palasta (säyrä)mukaisia elokuvien kapistuksesta kerkat.

Wallace & Gromit Theme ja Screen Saver

Oscarestakin vastaaneen Nick Parkin animaatioiden sähäsonkarit Wallace ja Gromit seikkailevat nyt työpöytäteemassa ja näytönsäästäjässä, jotka palauttavat mielen parhaat palat elokuvista. Vaatii housut, kanaisi nonnavalunan pingviini, pranaita, kyoergiaora.

Ilmainen Win98/98/NT:
wgthemes.zip, 1,3 Mt
Win95/98/NT: wgsavers.zip, 1,6 Mt

Soniqua

Soniqua soittaa MP3-tiedostoja ja avonilla musiikin tahdissa oleva, upeata valoefektejä. Show on parhaimmillaan pimeässä huoneessa, koko noston kokoiseksi levitettynä ja tarpeeksi kovalla voimakkuudella. Internet-yhteyden Soniquen sivustukseen auuu perustoimintojen lisäksi mm. sivilleksat taustakuvien ja soittonopeuden säätö. Voit siis huvikseni kuunnella kappaleita myös dronen tai oravanaihteella. Ohjelmaan tapaan myös Soniquen ulkoasu ei nohkea eri kuvatiedostoissa. Mielestäni nahkeja vaa metalistää esim. osoitteesta skins.soniqua.com

Ilmainen. Win98/98/NT:
soniqua.exe, 1,8 Mt

FontFinder 32

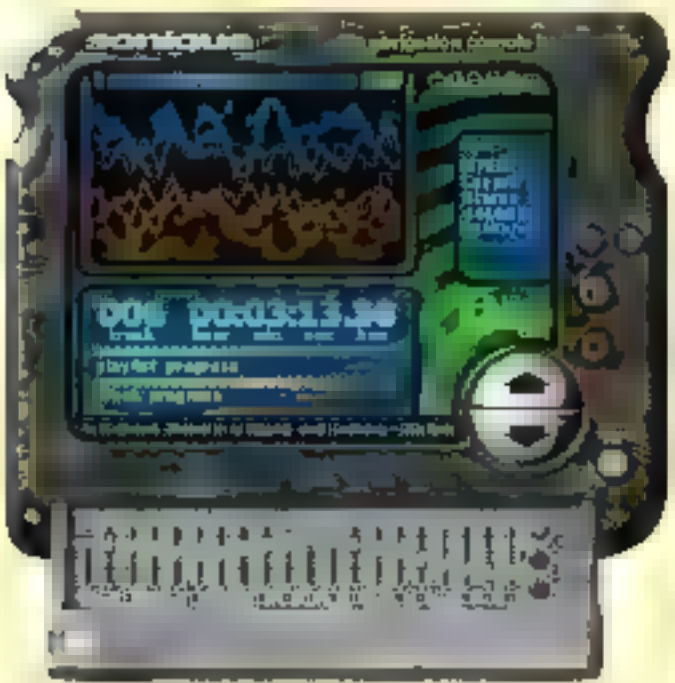
Kuulutko niihin ihmisiin, jotka valitsevat supeaa viljasinta pudi kuntoa? Jos näin saada tekstisi ryhdikkäämmin valmiiksi, kokeile FontFinder 32 -apuohjelmaa, jolla voit vaivattomasti selata fontteja. Ohjelma näyttää valmiiksi ja selkeästi listalla ei vain fontien nimet, vaan myös ulkonäön! Haluttaessa voit rajoittaa esimerkiksi vain kirjasimet, jotka kuuluvat tietyyn kirjasinlyypin tai -perheeseen.

Shareware. Win95/98/NT:
fontfinder.exe, 727 kt

Tray Animations

Windows-työpöydän tai jotkin muita näkyy yleensä pieni kuvalin. Mitä, jos hän muuta niiden sijaa vaihtelun vuoksi olisi tai nauta? Tray Animations tuo tarjotinvalloa mitä tässä. Tarjoaa meni oodilla kolkkoa tahtoa ja tarjoaa-mousia tarjoavaan valoon ja lomes Dondie Animations voit kopioda MBnetistä (tray.exe.zip) tai tiedot itse tiedot.zip).

Ilmainen. Win95/98/NT:
tray.exe.zip, 641 kt
tray.exe.zip, 1,36 kt
tiedot.zip, 282 kt



Soniqua soittaa MP3-musiikkia ja pyörittää sen tahdissa upeaa valoanimaatiota. Jotta voit nauttia koko näytön täydestä komeudesta, tarvitset hyvän näytönohjaimen ja -piirisarjan.

Font Finderilla löydät sopivat ja näyttävät äidinkielesi kirjoittamiseen sopivat kirjasimet.

Drawing Hand Screen Saver

Tarjoan pirtdjän ei moni ajan työskentelyä on kotimaisella kalsolla Drawing Hand Screen Saverin avulla noni tuneinar eddenitkeel. jo vaa ihana mnon suva rakentaa velo vedoh ia. Tedsia löydal MDrobola tiedostonimeka drawsaup to osoitteesta www.drawinghard.com Tarjolla on kaikkea al asia. elamasta ja kukusta Frankenstelnin ja Mona Lisaan

Shareware. Win95/98/NT
drawhand.exe, 3,3 Mt
Lisäkuvia: drawart.zip, ,7 Mt

Diary Holder

Rakas päiväkirja. Löydän tämän Diary -holderin joka on tietokonestelhu versio arvosta. Naapurin poika tjuun hän joka hiljattain turasmui turhan tahdeeca. arvunkint ddilaa. että ohjelmassa on muovista muna-akkoon -tahempi suojaus. Idd hvaan ra kas päväkirja sleiva Diary Holderin

Ilmainen. Win95/98/NT
diary.zip, 2,0 Mt

Rezistor

Vastukset oval elektronikan perusrakennusnakkeita. nita ohuita Tiakekapse lota' joita on melalimon jaka kummassakin pääsee jo värikaan tiedän tolassa Raidat eivät ole konstella. vaan tertoval mitaasesta vastukseda on syse los rakentelal oma aitetta. olka osaa sankoosepja ja niiden ilmiöja ulkua ota kayttöön helppokäyttöinen ja kätevä Rezistor jaka laskee ohma ara oikein Tulok sena on tahemman hinta, savuo ja kaivd.

Ilmainen. Win95/98/NT
rezistor.zip, 814 kt

Smiley Faces

Normaalissa keskustelussa jäänersäev ja ilmeet kertovat enin mutaiseeko oku vään vai onko hän iosis saan. ollaaan. yläpuoli ims Hymiöt (eng. smileys) ovat simeitä malkuna merkkeikolmat. kuten silmaroksi tai pyöreihuuli -o hymiöita käytetään sähköpostissa ym tekstinmuotoisissa, vaarinkaymysten välttämiseksi: Jäntoissa, jossa kasvosteinat eivät nä hostenea kasvoja. Smiley Faces on ohjelma, joka esittelee viron paon hymiöita selvitysinuun

Ilmainen. Win95/98/NT
smile.exe, 256 kt

Matha SpellCaster

Sairaus ja rakkaus 'munen mieleeta sama asia, koen Ilcem uvat niin samoilla asoita. että ne saattavat

Upi pariamaan ollaanilla mailla meistä sista: Drawing Hand palkitsee valtaiijan työkaut ja kiitoselikkeet vain vaivalla.

tehdä ihmisen avain somaltomaksi ja epäsiivoksi! Ios mindin mau hanto ei vielä ole suitanut teksa lappeuill kokeile lonkja! Matha SpellCaster tarjoaa sekaperaisia ohjeita taiyden maaraan lhana pilkyttpy ia rakaudella ishly rakajuoma saattaa ollaidan ammittaa paaluneemmankin kyvnkon ruumen ja mieken Isysin 'appumatta siitä, uskooko hän enää mihinkään vai ei

Shareware. Win95/98/NT
spellcas.zip, 3,6 Mt

Turbo Start

Mitä teet, kun internet-hakukone löytää vain väärä asioita. Ikää asioita ia ei mitään asiakasta? Ios tahdol hakukonetta ja napsitaitol tuvoinkaina saimat hyvat hakusanat uudelleen ranitsel apua. Turbo Start kysyy hoollavaa vain kerran. ja elsä silten samoja hakutehtäviä uudelleen ja uudelleen on koneen. Ohelma on seinäkuvan alareunaan pudotusvalikon josta paimi hakukoneen Valitse koneita kunnes löydät sen joka uuttaa parhaat tulokset! Ohjelma tuntee yli 40 hakukonetta, jotka on kattilokerokuksiensa mukaisesti ryhmitelty en kokan

Ilmainen. Win95/98/NT.
turbow.exe, 474 kt
Linux/Mac/Unix: turbou.zip, 217 kt

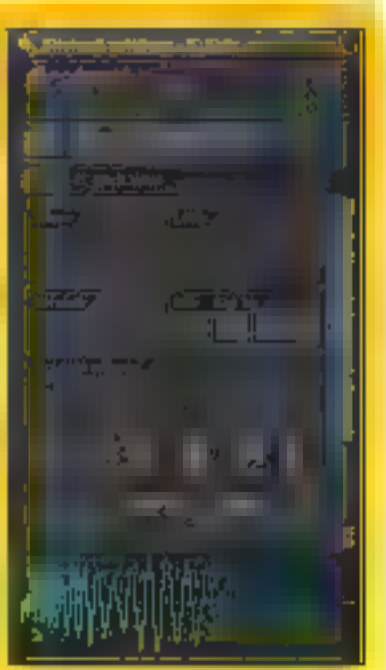
TweakAll

Kaikki järjestelmästä asetuksia ei normaalikäytössä pääse viilitämään TweakAllin avulla voit vaikuttaa mm. käyttäjämuistin varaukseen, tietokannanparametreihin kontrolleriin ja ruppuasemien asetuksiin. Tarkanuo on helerkin säädyttää. Ohelma hallitsee myös Windows- ja TNT-käyttöjärjestelmiä. Nänä kikkoja joiden vaiusia sokuluksesta ei

FruityLoops Pro

FruityLoops Pro on mainio ohjelma, jolla voit rentoa esim. hiengä ammattilaisuja. Ohjelman rakenne tuttu vaikkakin sovelluksia soi kreaania muita. Voi luoda ohjelmaan myös omia aanitaasi sampleja- analuosissa wav muodossa. Yleensä laman tapaan ohjelmat ovat vaikeita kaattaa mutta FruityLoops Prolla vun 'lokava' mun sen kummempia muistikirjoja tai -taitoja. Ja ohjeiden on napattu paimanalla ja saatima vaantamalla oppia mitä vaikuttaa mihinkin ja mitan nimikkeet on koostaan tehty. Ohjelma sisältää myös MIDI-tuen ja ohjelmalisen ammattaalisen aanien toistamiseen. Mukana pluykaia ollaa ammattilaisellekin

Shareware. Win95/98/NT. floopspro.exe, 3,4 Mt



Fruityloopsilla voeilla upalla saatoja. nuoppa koeppeja you. Kiiuun pilkad kolpanti Ocean nuoilla syvälterä tuotannoita. Inoilaa vaikutat paimella ja vilenilä aoppeja!

CrosswordPlus sallivat ahyetgirJL Osien ruutkoistoa tekemisessa on jopa ennakoimpaa kuin valmiiden kuvitteen ratkaisemisessa.

Star Trek -pakettiin sisältyy myös erilaisia taustakuvia, joissa näytetään eri aluksia ja avaruutta CGI-pohjaisella.

ole rakeita, tehdään erilaisia omalla asetuuita.

Ilmainen. Win95/98:
breakout.exe, 2,1 Mt

CrosswordPlus

Ristisanatehtävien ratkaiseminen on mukavaa ajanvietettä, mutta ulelku kaikilla niiden laatuasioilla? CrosswordPlus on ilmaisohjelma, jolla taat yhä nopeammin ja kaikkien tästä tehtävästä harrastelehteen kuin sitaperinteisiä vilsevän hupaisun vaikkapa tietokoneelle perjantai-illanpaivan ratkaisemiseksi.

Ilmainen. Win95/98/NT
cwplus.zip, 2,6 Mt

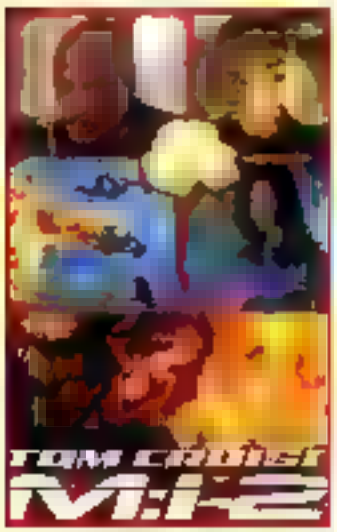
Mission: Impossible 2 Screen Saver

Eilenät MBnetin levyt ole tuhoutuneet ilmoituksen levyt Mission Impossible 2 -ruutusäästäjän koon ansiosta. http://194.100.160.20. Tehtävässä on kuljettaa koodi selaimeen osoitekenttään salattuina kohtaseen ja kopioida arvokkaita tietoja ilmoitusta kuvaamaan informaatiu koneelleen!

Shareware.
Win95/98/NT mi2.exe, 2,9 Mt
Win95/98/NT mission2.zip, 1,9 Mt

Star Trek Pack

Tähtireu on hallonut avaruudella jo suosikkymmeniä ja tavanlaja on tehty joka puolella maailmaa. Suomalaisessa on synnyttäryt ympäri-



Tuoreimpia R-sarjaisia ampumisia Rainbow Six -pelisarjasta on tehty jatko-osa, jonka nimeksi on kehitetty myös ohjelmistoliitäjä.

Sija	Tiedosto	Ohjelma	Aihe	Kuvaus/arvio	Edell.
	winzip95.exe	WinZip 8.0	Tiedostonhallinta	1839	▲
2.	wt_setup.exe	WinampMain.exe	Ohjaimet	1826	
3.	hp10xxxx.exe	HP-PPM 1.0.0	Ohjaimet	1688	▼
4.	winamp281.exe	Winamp281	Ohjaimet	1659	
5.	warmup.zip	Quake III Arena Super Warmup Deathmatch	Quake III -mappeja	1641	
6.	aleksi.exe	Aleksi's Quake III Mod Editor	Quake III -mappeja	1624	
7.	bsp.exe	Quake III Arena Bot Support Utilities	Quake III -mappeja	1521	
8.	pcx2888.zip	PC Accelerator 2000	Ajanvietettä	1508	
9.	hlmp.exe	Half-Life Multiplayer	Ohjaimet	1507	
10.	netscape.zip	Netscape Communicator 4.7	Internet-selain	1493	
	pkz204g.exe	PKZIP 2.04g	Pakkaus	1484	
12.	wpsetup.zip	WinAmp Skinner 2	Internet-selain	1479	
13.	mozilla.exe	Mozilla M18	Internet-selain	1478	
14.	unzip32.exe	Pkware Unzip Factory 32	Tiedostonhallinta	1448	
15.	tetrinet.exe	TetriNET 1.13 Windows	Ajanvietettä	1438	
16.	ubc_bmaps.zip	Ultimate Unreal Challenge Bonus Demo	Internet-selain	1384	
	msie403.exe	Microsoft IE 4.03 beta	Internet-selain	1377	
18.	cpuidsdk.zip	CpuIdSDK	Tiedostonhallinta	1371	
19.	mfc_ns.exe	Netscape Communicator 4.7	Internet-selain	1370	
20.	cmpmgr.exe	Compaq Insight Manager 4.20	Verkonhallintaohjelmat	1358	

▲ = nousussa ▼ = laskussa

GIMP

GIMP on GNU Image Manipulation Program on guppen suosima ilmaisohjelma, jota varsinkin uudet alan veteraanitkin Paint Shop Pron ja Photoshopin GIMPin eteen ovat ilmaisuus ja suomenkielellinen käyttöliittymä. Lisätietoa ja ladattavia versioita osoitteesta www.gimp.org/gimp-win/ (Windows-versio) ja www.gimp.org (Linux-versio).

Ilmainen. Win95/98/NT:
gimpwin.zip, 6,5 Mt
Linux: gimp.tgz, 3,8 Mt

CGCMail

Cyber Space Cowboy Mail -sähköpostiohjelma on graafinen sähköpostiohjelma, jonka avulla voit lukea POP3- ja MBOX-tyyppisiä MIME-koodattuja viestejä. Ohjelmasta on tulossa myös täysversio, jossa on lisäominaisuuksia, kuten osoitekirja ja osoitteiden automaattinen täydennys.

Lisätietoja löytyy osoitteesta www.cyberdock.org/cgcs.html

Ilmainen. Linux: cgcmail.tgz, 186 kt

Kuten aina, parhaita vinkkejä ovat ne, jotka ystäviltä ja tuttavilta saa. Tässä on kuitenkin muutamia vinkkejä, jotka ovat meidän mielestämme hyviä.

KARI HAKKARA

Raivoa maan alla

www.rageunderground.com/

Navigointiohjeet ovat yksi ensimmäisistä asioista, jotka ohjelmoijat unohtavat. Navigointiohjeita ja niiden piirtoalustoja löytyy tietenkin tiloista, joissa niiden valmistajien autoista mailla ympäristöt hämmästyttävät kokeilut kuten aitoa opaalilasia on tiloja omalle sivustolleen.

Hyvä esimerkki epäonnistuneista sivuista on tämä ATIn Rage 128-piirin pohjaluvun ylistämiseksi tehty sivusto. Tarjolla on tuttuja ajureita, testiohjelmia, pelisivuja, virittelyohjeita ja muita graafikkoinnostuksia asioita.

Ammattilaiset puhuvat

www.techrepublic.com

ATK-alan ammattilaisten keskittymispaikaksi suunniteltu TechRepublic palvelee ehkä parhaiten sitä, että se on tarkoitettu nimenomaan ATK-ammattilaisille. Sivuilla on tarjolla ajankohtaisia uutisia, artikkeleita, keskustelupalstoja ja muuta sellaista, mitä tällaiselta sivustolta voi odottaa.

Palvelun ylläpitäjät ovat onnistuneet hyvin siinä, että sivuilla on tarjolla juuri sellaista tietoa, jota ATK-ammattilainen tarvitsee. Sivuilla on tarjolla myös ajankohtaisia uutisia, artikkeleita, keskustelupalstoja ja muuta sellaista, mitä tällaiselta sivustolta voi odottaa.

Liehu, punabanneri, liehu!

Neuvostoliitto.okunet.com

Maailman ehkä suosituin Neuvostoliitto-palvelu on tarjolla myös suomeksi. Sivuilla on tarjolla myös suomeksi. Sivuilla on tarjolla myös suomeksi.

Oikea suojaruoka. Neuvostoliitto-aiheinen sivusto.

Tässä sivustossa Starblazer-sankarimme ATIn Rage128:n voimin.

Virtuaalisaunat

www.ashtraycam.com

Webkameroita on tarjolla myös suomeksi. Sivuilla on tarjolla myös suomeksi. Sivuilla on tarjolla myös suomeksi.

Kirjoita niin

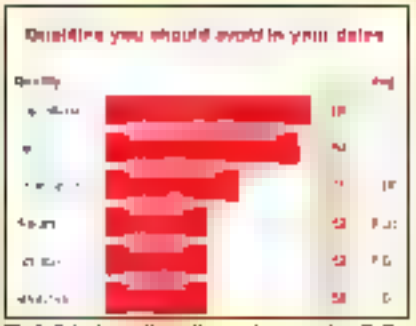
www.coolsig.com

Kuka ei haluaisi näyttää omaan sähköpostiviestiin sopivan hienon allekirjoituksen? Coolsig-palvelu tarjoaa ilmaisen mahdollisuuden luoda omia allekirjoituksia.

[redacted]

www.filmsunlink.com

Ja sitten on [redacted]



Tässä listassa kuvataan [redacted]

[redacted]

Pestit kuluneen

www.emailaddresses.com

Internetin [redacted]

Löydä Se Oikea

www.tcom.org/~jhould/English/datasaat.html

[redacted]

Menetä Se Oikea

www.sundaydrivelove.com

[redacted]

[redacted]

MB PELIT

PÄIVITÄ PELISI

Monet pelit ilmestyvät kaupoihin keskeneräisinä tai alkuperäinen Poln päivittäminen korjausteedostolla onkin usein välttämätöntä. Jotta pelisi toimisi kuvailla. Mikrobitin lisäsivut sekä päivitykset helposti osoitteesta www.mbnet.fi. Pelihallista voit etsiä pelien päivityksiä kirjoittamalla hakukoneeseen avulla.

NÄISTÄ PUHUTAAN

Rockstar Games on tuonut markkinoille kolmannen osan pitkään jatkuneesta Max Payne -sarjasta. Max Payne 3 on pitkälti Remedyn tekemän Max Payne 2:n jatkoa.

Ensimmäisen persoonan räiskintä Bulletstorm on tulossa myös PC:lle. Pelin julkaisee Electronic Arts ja kehittäjänä toimii People Can Fly.

Tuore uutinen pelaajien ilmoittautumisesta Blizzardin Battle.net-palveluun on herättänyt kiinnostusta. Myös Diablo III:n julkaisu on kiinnostanut pelaajia.

Ohjelmoijat PC-pelit

TOP 10

SUOMEN PELILISTA

1. Imperium Galactica 2
2. Soldier of Fortune
3. The Sims
4. Theme Park
5. Half-Life Generations
6. Need for Speed: Porsche 2000
7. F1 2000
8. The Longest Journey
9. Enemy Engaged: Comanche vs. Hokum
10. Majesty

Majesty ... Black Isle ... Dale ... Icewind ... Baldur's Gate ...

Ihmisnäpelistä verkkopeliksi

Internetin ja ahtaiden kodin työhuoneiden myötä on antanut pelinmerkille paljon pontta. Uusi tekniikka mahdollistaa luontevasti erilaisten pelien verkkoversioiden tekemisen. Asheron's Call ja Everquestin kaltaiset monenmaailmat ovat mainio esimerkki ihmisten siirtymisestä oikeisiin verkkokansalaisiksi.

Isoja yllä tekniikan aiheuttamia pulmia sentään tuo irrokaraan tavallisilla. Markkinoinnin takia olisiessa pelissä pitäisi nykyään olla mahdollisuus valita vain yksinoon vuoksi. Monessa pelilimmi ja edellisessa selvästi että verkkoosuus on nimo heikolla pallelle syntyvä vinkeä. Jonkin ajan kuluessa vanhat kaytöön -tekniikka poistaa tämän ongelman ja uusia mielenkiintoisia pelejä ilmestyy tasaisesti.

Verkkopelien yleistymisessä toivenkin asia on urahtunut. Mihin kaiseroi pelit -sivu vai pelata kaverin kanssa samalla koneella? Warmasarjan tuotua nopeaa sitä, että ainoastaan ihmisvastustajat kiinnostavat kaikkeen on ja uusi nyrkkiin tukee vain verkossa pelaamista. Eikä sosiaaliset lopu pelata oikeaan ihmisen kaveria vieressä jaystickiä kuritta mään. Ilmeisesti pilasi kilisti menä ihmisvastaan on konsolle tarpeeksi vankempaa verkon valmiin selle.

KALLE KAIVOLA

Icewind Dale

Tietokoneroolipelaamisen nimen suosien kuppuruni Black Isle Studios on ryhtynyt tuomaan tuotteitaan. Tuore vuoden vanha Baldur's Gate on edelleen yksi kaikkien aikojen parhaimmista roolipeleistä. Nyt pelin ihmeellisyyden on vaipuvat ilmeisesti uudelle tasolle, ja lopputuloksena on Icewind Dale.

Peli pohjautuu R. A. Salvatoren samannimiseen kirjasarjaan. Icewind Dale on kuitenkin huomattavasti edeltäjäänsä toimintaorientoituneempi tuote aiheuttaa. Ihmisiden lisäämisen on huomattavasti suuremmassa roolissa kuin hahmojen valmiin dialogi ja tarinan etenemisen. Samalla pelin on myös helpompi pistää muiden ohjattavien ensimmäisen puolen tunnin aikana nimimerkkien juonikuvioiden parissa.

Icewind Dalen grafiikka on huippuluokkaa. Ja ruudut vuorel ja kookkaat hirviöt ovat mielyttävän näköisiä. Ääni taiteja on loppuunsaatettu. Ja vaikkakin ehdotuksia on paranneltu. Myös hiiriohjaus ovat ajoin uusia ja huomattavasti aiempaa nopeampi. Kaiken tämänpäiväisten tietokoneroolipelien ystävien kannattaa pitää silmät auki siltä Icewind Dalen valkoitaa syksyn lopuvaiheilla rockpelistä.

KALLE KAIVOLA

PC EI KIINNOSTA PELIFIRMOJA?

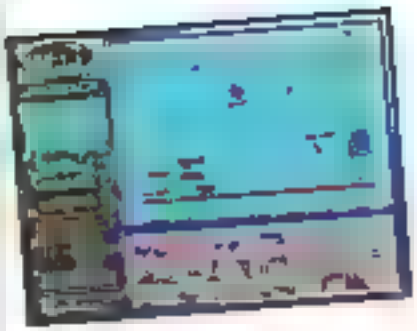
Monet PC-pelielämäkerrat johtavat tällä hetkellä pahaa jälkeä konsolien suhteen. Entinen pääjohtaja Dave Perry on kertonut, että PC-pelien kehittäminen on muuttunut hänelle ärsyttäväksi. Myös useat muut PC-pelien tekijät ovat valittaneet, että konsolien suosio on vienyt PC-markkinoilta kaiken kiinnostuksen.

Perry on siirtynyt konsolien puolelle ja on jälleen tehnyt menestyspelejä. Myös Interplay on palannut konsolien pariin. Black and White -pelin tekijämaa Lionhead on myös siirtymässä PC-kentältä.

PC-maailman epäsuosio näkyy konkreettisesti Kbsoft-nimisen yrityksen ongelmissa. Pelifirma on keskittynyt PC-markkinoille ja on julkaissut muun muassa Evil Islands -pelin. Yhtiö on kuitenkin ajautunut vaikeuksiin ja on irtisanonut suurimman osan työntekijöistään. Kbsoftin pääjohtaja Nikolai Saveljev on kertonut, että yhtiö on ajautunut vaikeuksiin, koska PC-pelien myynti on romahtanut. Saveljevin mukaan PC-pelien kuluttajat ovat siirtyneet konsolien puolelle.

Perry on kertonut, että PC-pelien kehittäminen on muuttunut hänelle ärsyttäväksi. Myös useat muut PC-pelien tekijät ovat valittaneet, että konsolien suosio on vienyt PC-markkinoilta kaiken kiinnostuksen.

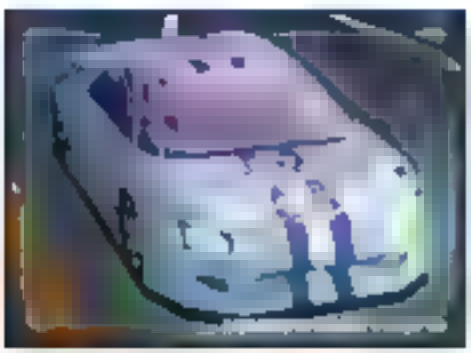
PC-pelien ongelmista suuri osa on siitä, että ohjelmistoyhtiöt uskovat tekemänsä kun pelkästään ohjelmoijat ovat tuoneet pelin markkinoille. Ongelmia on myös PC-pelien kehittämisessä. Pelien pitäisi toimia monilla erilaisilla PC-kokoonpanoilla ja tämä on tuottanut ongelmia.



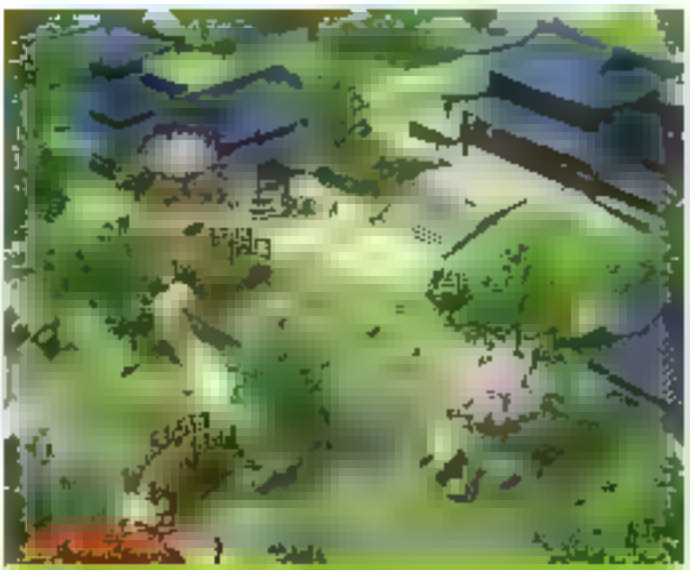
Uskomattoman koneen paluu

Steven Jhosluttava The Incredible Machine -sarja oli aikoinaan suosittu pulmapelisarja. Sarjan isän Jeff Tunnellin uusi yritys Dynamix on julkaissut pelin nimeltä Startopia. Pelissä rakennetaan avaruusasemaa ja pidetään huolta asukkaiden tyytyväisyydestä. Pelissä on myös mahdollisuus pelata kaksinpelejä modeemin tai internetin välityksellä. Pelissä on myös mahdollisuus pelata kaksinpelejä modeemin tai internetin välityksellä.

Konsoliemulointia

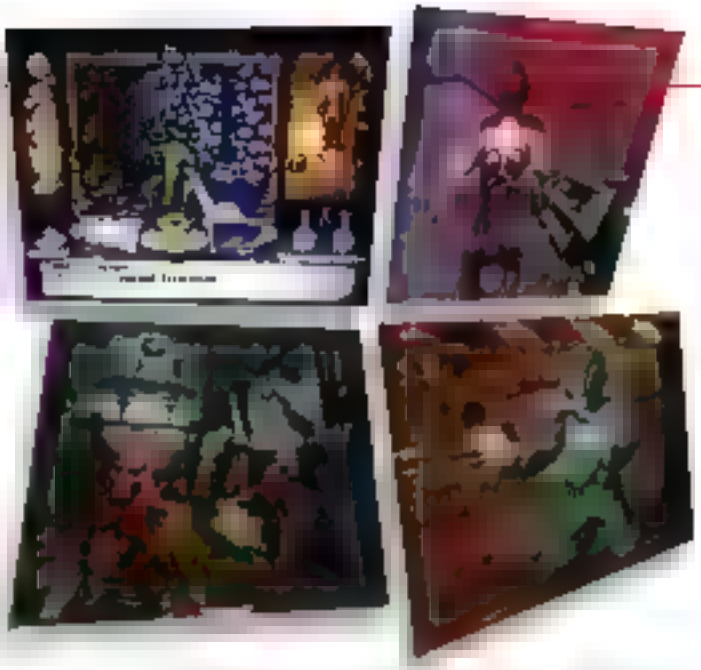


Bleem! -yhtiön hammasta suppeaa emulaattoria on jälleen päivitetty. Uusi versio tukee PlayStation-pelejä. Bleem! -emulaattorin avulla PC:llä voi pelata PlayStation-pelejä. Emulaattorin uusin versio tukee myös Dreamcast-pelejä. Bleem! -emulaattorin avulla PC:llä voi pelata PlayStation-pelejä. Emulaattorin uusin versio tukee myös Dreamcast-pelejä.



Kuten pelistä voi päätellä, Sim... on kaupunkisimulaatio. Pelissä on... Sim... 3000 -pelin tapaan. Kaupungin rakentaminen on... Pelissä on myös... Pelissä on myös... Pelissä on myös

Looking Glass Studios lopetti



Vain jonkin aikaa sitten Thief 2 ja Metal Age -peleistään tunnettu Looking Glass Studios -niminen pelitalo ilmoitti lopettavansa toimintansa. Thief 2 -menestyksen jälkeen talossa oli ollut paljon kaikenlaisia ideoita ja suunnitelmia, mutta Looking Glass on ollut jo pitkään todella tiukoilla rahoituksen suhteen. Thief-kulmasta ovat muistuneet monille tutuksi myös Dark Project ja Thief Gold.

Looking Glass on aiemmin tehnyt myös pelimarkkinoiden kovimpiin kuuluvan Terra Nova -nimisen pelin, jonka kehitystyö jäädytettiin ja ainoastaan pieni tiimi jatkoi työskentelyä pelin parissa. Tämä tiimi ei kuitenkaan saanut pelille julkaisijaa, joten Terra Nova jäi lopulta kokonaan julkaisematta.

Myös vuonna 1998 julkaistu Terra Nova: Strike Force Centauri ei koskaan päässyt kaupan hyllylle. Pelin suunnittelussa oli alun perin mukana myös lentosimulaatioelementtejä ja pelin kokoa mitattiin kymmenissä gigatavuissa. Pelin tarina sijoittui tulevaisuuteen, jossa ihmiskunta oli jo ehtinyt asuttaa muutamia Linnunradan planeettoja. Pelaaja ohjasi yhtä ihmisten avaruusaluksista ja hänen tehtävänsä oli selvittää, miksi yhteydenpito muihin siirtokuntiin oli yhtäkkiä katkennut.

Looking Glass -studion ansiosta pelimaailmaan on syntynyt monia hienoja pelejä, jotka ovat vaikuttaneet myös muiden pelien kehitykseen. Yksi tällainen on esimerkiksi Ultima Underworld, joka oli aikoinaan ensimmäisiä pelejä, joissa pelaaja pystyi katsomaan ympäristöä kolmiulotteisesti. Myös Ultima Underworld 2 ja System Shock ovat olleet monien pelaajien suosikkeja. Valitettavasti Looking Glass ei ole ainoa pelitalo, joka on joutunut lopettamaan toimintansa viime aikoina. Myös Bullfrog ja Westwood ovat lopettaneet toimintansa, ja Origin on ollut vaikeuksissa jo pitkään.

Sankareita kuoleman varjossa

Heroes of Might & Magic -pelisarjan uusimmat osat ovat olleet monelle pelaajalle suuri pettymys. Yksi suurin syy tähän on ollut pelaajien ehdottomien suosikkien kehnohko jälki. Onneksi Heroes of Might and Magic III: The Shadow of Death -pelissä tämä ongelma on poistettu. Kaikki pelisarjan vanhat ominaisuudet ovat myös tässä osassa mukana, ja lisäksi mukaan on tullut muutamia uusia ominaisuuksia.

Heroes of Might & Magic III: The Shadow of Death -pelissä on kaksi kampanjaa, joissa pelaaja pääsee ohjaamaan kahta eri sankaria. Kampanjat ovat hyvin pitkiä ja niissä on paljon tehtäviä. Pelissä on myös muutamia muitakin pelimuotoja, kuten yksittäisiä taisteluita ja moninpeliä. Moninpelissä voi pelata jopa kuuden pelaajan voimin.

Heroes of Might & Magic III: The Shadow of Death -pelissä on myös hyvä tekoäly, joka tekee pelaamisesta haastavaa. Tekoäly osaa myös käyttää hyväkseen pelaajan virheitä. Pelissä on myös hyvä ohjeisto, joka auttaa aloittelijaa pääsemään alkuun. Ohjeisto on myös hyvin kirjoitettu ja helppolukuinen.

Wasteland

Wasteland on Interplayn ensimmäinen Fallout-peli. Se julkaistiin vuonna 1988 ja se on yksi ensimmäisistä roolipeleistä, jotka on koskaan tehty. Wasteland on myös yksi ensimmäisistä roolipeleistä, jotka on koskaan julkaistu Suomessa. Wasteland on myös yksi ensimmäisistä roolipeleistä, jotka on koskaan julkaistu Suomessa.

Wasteland on myös yksi ensimmäisistä roolipeleistä, jotka on koskaan julkaistu Suomessa. Wasteland on myös yksi ensimmäisistä roolipeleistä, jotka on koskaan julkaistu Suomessa.

Pelien arvosteluasteikot

Pelien arvosteluasteikot ovat hyvin erilaisia. Jotkut lehdet käyttävät 1–5 -asteikkoa, toiset taas 1–10 -asteikkoa. Jotkut lehdet käyttävät myös prosenttiasteikkoa. Jotkut lehdet käyttävät myös kirjainarvosanoja.

Pelien arvosteluasteikot ovat hyvin erilaisia. Jotkut lehdet käyttävät 1–5 -asteikkoa, toiset taas 1–10 -asteikkoa. Jotkut lehdet käyttävät myös prosenttiasteikkoa. Jotkut lehdet käyttävät myös kirjainarvosanoja.

Pelien arvosteluasteikot ovat hyvin erilaisia. Jotkut lehdet käyttävät 1–5 -asteikkoa, toiset taas 1–10 -asteikkoa. Jotkut lehdet käyttävät myös prosenttiasteikkoa. Jotkut lehdet käyttävät myös kirjainarvosanoja.

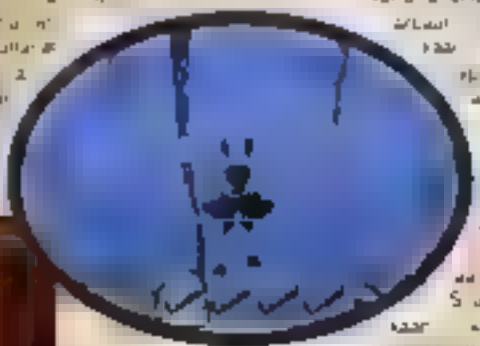
Pelien arvosteluasteikot ovat hyvin erilaisia. Jotkut lehdet käyttävät 1–5 -asteikkoa, toiset taas 1–10 -asteikkoa. Jotkut lehdet käyttävät myös prosenttiasteikkoa. Jotkut lehdet käyttävät myös kirjainarvosanoja.

Pelien arvosteluasteikot ovat hyvin erilaisia. Jotkut lehdet käyttävät 1–5 -asteikkoa, toiset taas 1–10 -asteikkoa. Jotkut lehdet käyttävät myös prosenttiasteikkoa. Jotkut lehdet käyttävät myös kirjainarvosanoja.

Arvosteluasteikot:

yli	90	pelistä	Pelistä ei ole paljon valittamista. Pelistä on paljon hyvää.
80	90	pelistä	Pelistä on paljon hyvää. Pelistä on paljon hyvää.
70	80	pelistä	Pelistä on paljon hyvää. Pelistä on paljon hyvää.
60	70	pelistä	Pelistä on paljon hyvää. Pelistä on paljon hyvää.
alle	60	pelistä	Pelistä on paljon hyvää. Pelistä on paljon hyvää.

MDK 2



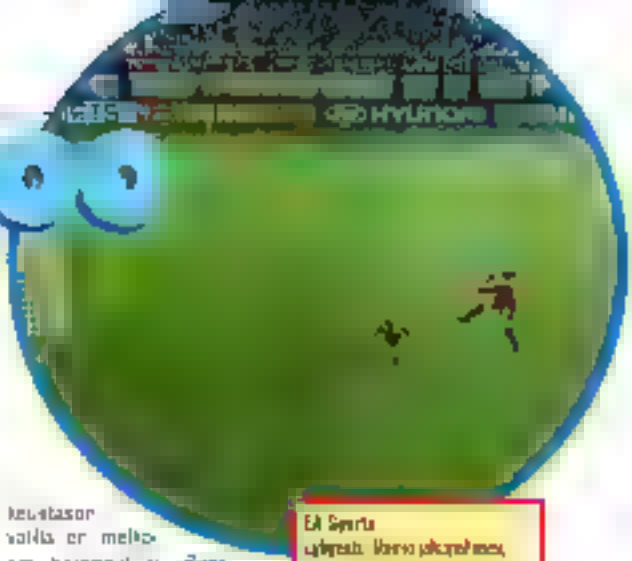
Daikatana

Ion Storm – Eidos Interactive
Ajopeli: Windowsin 3D-nopeutettu
suositeltava P II 450 MHz,
3D-kiihdytetyllä näytönohjaimella
vähintään P II 300 MHz, 128 Mt
RAM.

Grafiikka:	73
Ääni:	71
Pelattavuus:	78
Oheispelaaja:	66

75

Euro 2000



EA Sports jatkaa tapaansa uusia ulos alapaalipeleja vajaan vuoden välein uusimman FIFA-sarjan uusiajan aamuna. Nyt niiden keskellä nelaul Euroonanmaastaruuskilpailut. Jossa jo vanhan mainiosen parasta palloilujoukkuetta mallinnoiskeskeen. Mukana ovat erreksi myös kansallinen joukkueet kuten Suomi. Ikava kyllä kunnostava ahe e aulanul pe vastaamaan perusjoa ser jalkuvaisia odeplaista.

Pelin ens aoddajaan nähden ovat laheisa kasmaellisa. Esellinen pelattavuus on parasta mitä maailmalla on tällä hetkellä. Myös EA Sportsin kunnianhimo tekee uusia asioita pelien puolesta hyvin. Ane maalteria ja ulkoraksa parantelaan muita esimerkiksi se osaltaan ur pakoitelee pitä pitsiä kun nola ersoita alemmir.

Vaikka pelä vanaaker tuntumer jotkin angelmin on jaksolla puraulua. FIFA 2000:n hanoitelumoodin puuttuminen oli rakava puute mutta uus Skil Drill osio antaa pelaajalle mainoi ovaat pärjätä vaikeammillakin tasoila. Ikävä kyllä kolmen vaikeustason valita on melko sen harppaukset. Siinä missä he poimmata tasolla San Marinosta voi unoitaa Hollannin 6-0 seuraavalla vaikeustasolla luottaa vakeuksia voittaa ensimmä otakaan olleilua eleä hallise kaikkia tiikkeitä vsin.

Euro 2000 kaappaa kyllä taman hetken kauneimmon ja peatkaamman jälkapalloperi liitelen mutta vain kilpailijoiden puolleen jäkä. Elelvat Eurokuninaus ja ajan tasalla olevia pelaajaoloja erityisesti kenessä kanralla mielumm olisi vanhetlaja versio kaytetävä ta budetinlyksia jopa laaninen FIFA 99 on aivan yhtä hauska a mainnoi-linen peli kuin tämäkin.

KALLE RAIVOLA

EA Sports
Ohjaus: Vaatii pikapelaamista, pitkän matin asettamista
Laitevaatimus: P 400 MHz, 32 Mt
Testattu: P II 500 MHz, 128 Mt, 32 Mt 3Dfx
Grafiikka: 84
Ääni: 87
Pelattavuus: 84
Oheispalkka: 84

83

UEFA Champions League – Season 1999/2000

Eidon pitkaa taistelu aakar Eurocupeer mankeroilla uuteenaseilaan Playstationilla saaman kaannoky pel- on grafiikeltaan hieman parannellu mutta ulkoasu jaa sii hieman suttuiseksi. Animaatiot on melko aan sen sotaistä. Ikävänä tarkka. Hieman pannaan mutta diallavan hyvin tapahtumien mukana pysyvä seurantajakaksikko ei ehkäisy kokaa pahasti ja sa ia-var jaada seuraksi. Pelaajien ilmeisiin ei ole käytetty tarpeeksi aikaa, sillä animaatiot ovat kokkoina o aniteva ociaaseita pel jälkimaisen kuvan. Mukaan on paassyt myös muutama huvitlava grafiikkabupeja.

Pelissä on 32 eri joukkuetta, niin alkuliikaassa kuin maailmalhon kaisoaksi.

Ida luonnuin lominta ja varaamisen lukuisen Ekkie seosta, niin jaa se vaikeamaan osaaker aklaro saa, kunhan ei rakaa edesta ja ostimalla pallone. asta naa on ar sevs u ahe- ommanvarmasti vinssen ella jupe kunita. Rangaistuksia luomar akukee ai pakuulinen arpaa sima sivat us aramukseer akaapain a- lue ohellua ohetesia mu ta oisin nallovaraniva pa e- ilueessa saa luomarin ra kenaal ouraista. Vaaimun oudoulaiwell pesajen ioko ov on todeta kehno- a uni- vaikki ovat jakaanaiva. Pyrkeäyspaassa. Iaulaan kuitenkin paikoja jäkeenäin.

Joukkuei erotuvat toisis- laan -ain margenaaisesti. Ko eurinan joukkuee- lunnistaa ahenmesia syötesia ja aukokkaamasia jaksuis- la. Tenukunevastuslajal hyö dymaaikin ianus aincaalaan aaskuvamaa muuntelossa, sitä pikal spurit suoraan maalia kohti on aakea pysäyt- lou ideaalmaisen luomarpe- en iaka. Soma paise lusin myös lousen suunaan a pe- a maalius nupeasti maalvar nopeaksi pudon puolessa vihaa lusen maalle. Kana on laaka luvahomon surkea enkosi lanlessa vaaimun sapaapalkaista.

Kertan mitakaava on iaan pien, ja sportiaamala pelaa al jucksevat panota sekun- nssa kertan paasia paahan

Myös syötössä sekä aakar aussa naraaava naaiaa ja aap- pia naaiaaksella on mahdollista ulota maal- vas- tus ajan aakaar. Sitä suu- laksi jaa hieanjen maalien ra- konlaaminen mka vaalii he- mar opellilua Managerior- ba pelissä on oin minimaal: aesin ellei s- a ole juunkaan rakaliista pein.

Pelissä loyky jakaakaipä- la paraamellavaa ova kel- dasta. mulla se o ole sill loy- oin edeaiin. Kokonaisuus on kuitenkin yhtäkaarer- ja aiiaa kokemus.

TERO TAANEN

Eidos Interactive/Silicon Dreams
Ohjaus: Ulkoa ei selviydy pikapelissä
Laitevaatimus: P II 233 MHz, 64 Mt
Testattu: P II 350 MHz, 128 Mt, 3Dfx
Grafiikka: 78
Ääni: 77
Pelattavuus: 64
Oheispalkka: 67

68

UEFA Manager 2000

Jalkapallomanagerpeleissä he rätkävät monessa kummassakin kuitenkin pelkkä vaikeassa nuorella ollut jalkapallon kunnollisia ahdinko Microsoftin vaihtoehtoa. Tällaisten valaisevia manageripelien eivät pudistaneet lotoen kanssa uusi UEFA Manager 2000 on kevyemmasta päästä oleva jalkapallomanagerisimulaatio Euroopan kentiltä.

Pelityyppeja on kolme. Mukana on perinteinen pelimuoto, jossa valitaan mieluisan maan seura ja lähdetään uran saamaan lomia kohti mestaruutta. Kerrostuvampi vaihtoehto on uralta muodostaa jossa aloitetaan pomakaksista eli Englannin pohjoisesta divisioonasta. Pikuhijaa menevät pelaajat voivat kokeilla seurat alkaval kerroksina pelaajalla valmentajana. Kolmantena muotona on kahdeksan skenaariota, joissa pelaajan edellekaan suunnitelman jokin tehtävä aikarajoin puitteissa. Tämä voi vaihdella kerkkarisarjan nostamisesta Champions League voittamiseen ikävä kyllä unohtamisen jälkeen joskuilla ei voi erää vaihtamaa, vain muuta mutta vaikeat miltainen pakinoiksi kehuu pelaajan suorituksia.

UEFA Managerissa on kuitenkin monia ärsyttäviä yksityiskohtia. Kaikki hyvin pelkistetyssä ovat paikoin ärsyttävän pelaajien suorituksia. Pelaajien on vain lo-kaksymmärtä tarkoin ennakoitavilla jolen kasvaraisen verlaisi ei ole huolestuttavan laaja-alaisuuden takana.

Grafiikka on monitestonia silmäänsä miellyttävän pienissä ikkunoissa, jotka on siellä ja tässä. Animaatiot kuitenkin ovat pelkistettyjä ja kielisestä musiikista ei ole apua. Lisäksi tapahtumat ovat vähän liian pelkistettyjä. Ottaessa pelinäkymä lähelle tarkastelu mpa liikaa ei vaihtaa ilman mielyttävämpiin kappaleisiin.

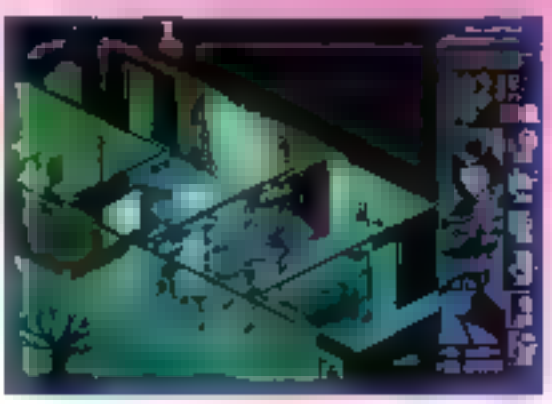
UEFA Manager 2000 on kaksinkertaisesti kerroksinen pelimaailmaltaan ärsyttävä parhaista mukaansa tempaava jalkapallomanagerisimulaatio jalkapalloon ja Nokian puolen kannattajia sis tuvelua tahemmin.

KALLE KARVOLA

Intograami	
...ohjeet: Hiiri, näppäimistö	
...ja ympäristö:	
Laitevaatimus	P-233 MHz, 64 MB
Testattu: P-400 MHz, 128 MB	
Grafiikka	80
Ääni	70
Pelattavuus	90
Oma pelimerkki	86

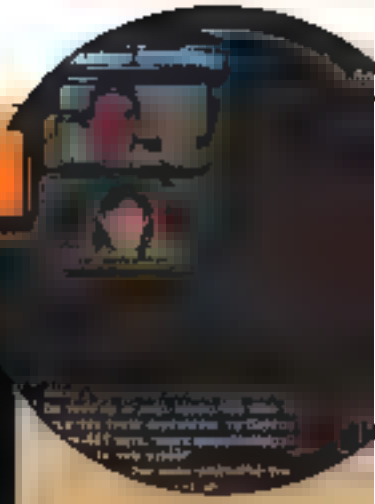
Super Karting

Shadow Watch



Red Storm Entertainment
Ubi Soft
Strategia
Saatavana PC
Vaatii 16 MB RAM, 3D-kiihdytin
Grafiikka 83
Ääni 87
Pelattavuus 92
Kokonaisarvosana 81

Ground Control



Militarismi saattaa vuoden kuluessa saavuttaa ennennäkemättömät mittasuhteet, kaikki ulkoavaruudessa. Arktis King -planeetalla toimivat Mycon-nimiset vuosia sitten verisen sodan jälkeen jäljelle jääneet hajanaiset heimot ovat jälleen kerran ryhtyneet sotatoimiin Earth Federationia ja Crayven Corporationin vastaan. Tällaisen huomaavat kuvaavasti sitkeä sotilas ja kenraali, jotka ovat lähetetty planeetalle ratkaisemaan.

Pelaaja pääsee planeetan kertaakaan Crayven avaruusalusta USS Asteriaa ja johdetaan pureutella käytävä taistelujo. Sota on erittäin liikkuvaista, sillä sotilaskohtaiset alueet ovat pyöreän pinnalla vaan ne laskelaan planeetalle avaruudessa.

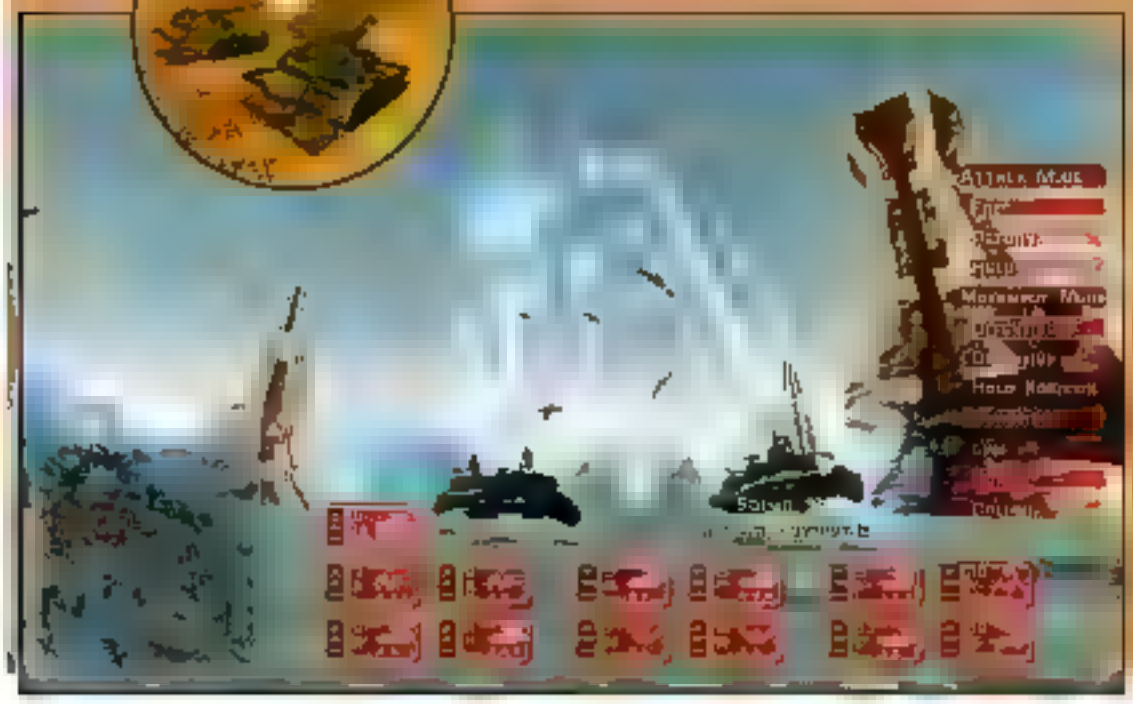
Ground Control -pelissä on kuvaan kaksi erilaista taistelukenttää, ohjaat ovat yhteensä muutaman kymmenen minuutin erinäisen kuorin mallisia yhteenottoja eri tilanteissa. Pelaaja määrää suuntaa ja kerrotaan paikkaa tarkoituksen, ohjeen mitä ei tiedetä ja tavoitteen pystyttämistä.

Taistelukenttä on kuvattu ja vahvistettu 3D-mallista. Siinä on ohjeet ja

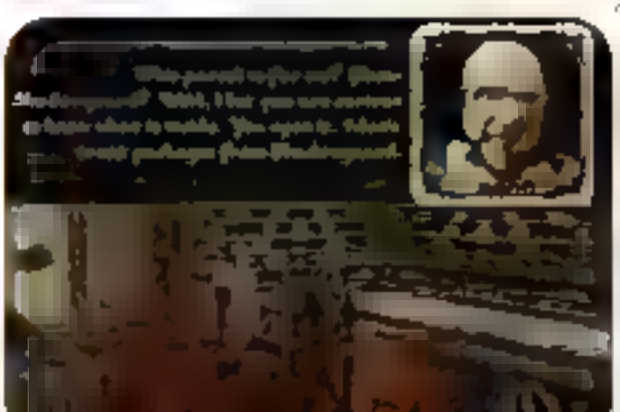
on hyvinkin Command&Conquer -kuvia, ja niissä yksiköt rakentavat kaupunkeja ja ne tavat tarkemmin. Melkoisen on pelaajalla vain pikkaviskyttäreä rakennuksia, ohjeita ja rakentaa rakennuksia on kuitenkin vaikeaa.

Neljä ja erilaista erilaisen taistelukenttä on mielin kuin alkamassa taistelu. Sitkeä hyökkäämme ja puolustaa. Sitä on kuitenkin kaikkaan. Mutta yhtymiä ei pysty kaikkaan. Mutta ei pysty kaikkaan. Mutta ei pysty kaikkaan.

Vaihtelevat positiivinen melkein rajattu ohjeet ei ole linjaa. Tämä olenee ohjeen valissa ja alkuna, mutta niissä ovat alkuvaiheessa ei ole aina kuitenkaan, että ei pysty kaikkaan. Tappiosta ei muuten yhtä valitaan ja taistelu ohjeen ei pysty kaikkaan. Mutta ei pysty kaikkaan.



Soulbringer

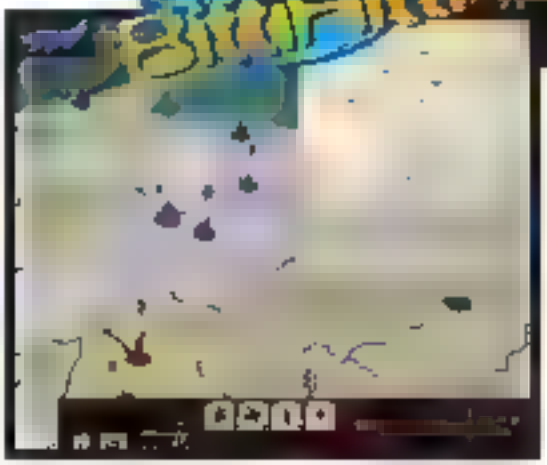


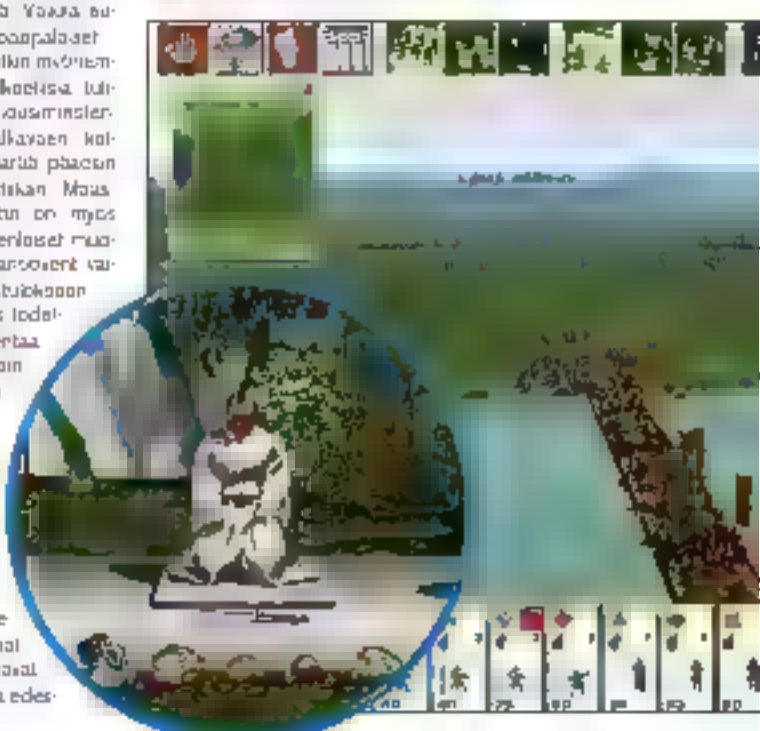
Shogun – Total War

Shogun on oman maailmansa Sanoen strategiapeli eka sijoittuu 500-luvun lopunsa Pelaaja asettuu yhdeksi kolmesta feodaalisesta sotapäälliköstä, Daimyosta, ja tarkoituksena on yksinkertaisesti valloittaa koko Japani pois kilpailevilta sotapäälliköiltä. Nappia Shogunin eteen. Käytännössä tämä onnistuu esimerkiksi diplomatian ja muiden oheissalaisten avulla.

Pelijakaumiltaan vuoropohjaiseen taistelupelimoottoriin strategiaosuuteen sekä reaaliaikaiseen 3D-grafiikkaan. Toteutettuun asteluun. Kaiken ympäristön pystyilmaisen. joukkojen koulutuksen sekä muiden linkittelu isolta kartalta taisteluun taistelupelimaisesti samalliaalta voi pistää vaikeuta tuhannella vaihtoehtoa ja lopputulos vaikeista ehdoista a lu han kuva kerraakin on napsia pois pöydän pinnevedessä nimojen avulla. Systeemi on melkeer lohinna Rokan tai Diplomacyn eka sama mikromysäpäseen. Kaupankäynnin ja diplomatian osasta jonka telmä on noeasiassa tuhanke yksinkertainen. sillä Shogunissa on oikeasti perusteltu itse pääsaan eli solmiseen.

3D-taistelussa taulapeinappulaiden sijaan suoraan oikeat miehet. Taistelun kaunoli vuoropuhelussa mooslossa. Erilaisia yksiköitä on sopivan vähän ja osaan monestyksen on niiden lohkas ohjeksyttö lausmichet niillaavat jokaidkoo. oikeaas pudotelaan kestaval hyvr raisumiehia vastaan. pikaas puolustaan syövä jousmiehia aamuaresi En tasaarsel yksikot hieman monimutkaisiaver tätä kuvata esimerkiksi munkkisotuni nehaaal kovempaa jokaiseksi kun hiomaa kun loppu taskual raisumiehol ovat hieman hitaita. mutta monc hyvä jokapuhkan löytä ja Vaasa aloppaloset kauppiaat luovalkin myöntämän mukaan alkoeksia tulosena tämä ratsumiesmäisuuden ja alkavaan kolmiodraama määrä pääsen taistelussa taktiikan Maastan hyväkäytön on myös merkiovää, ja erilaiset maastotyömaat a maastoeent vaikuttavat lopputulokseen Tietokone myös todellakin osaa komentaa joukkojaan. Usein hölpöreaktiomen ratsuroden ryntäys jousmiehia päin käytyy pieoja aella ryntäyksen kohteeksien nyrkistöt ja tiemaali kukkuvalle eyrilehdyt omat joukemiehet osaat jopa honkensa edes.





Ierkin tarvitaan multa suosituslaitteista niitaa kyllä pelaamiseen. Hyperkopoa suuruuksia ei ole kaikkaan laitteissa. eika suunnitteluun osaan pääsä vielä kuneella. Levyllaa tilaa vaatiin. sillä täydellisen vaihtoehtoa vie huikeat 4 gigatavua.

Käyttöliittymäsuoleilla on kuitenkin pieniä ongelmia. Laitteistovaatimuksen pelahtuus ei ole paras mahdollinen. a aikaa käyttöliittymän kanssa oppii elämään se on-

a kaavanrun nienta vilausta. Vesitse sie selelä alkoio on vahar muita joserkin vain kayttoliittymä tuntuu hieman kankealta ja paikoin epatoo gaeilla

3D-taisteluturnaat myos oveksi seawilla Frar kuinkin ennumsä ehe pida vain honlaa kakka michä oan si hoosta loukkoja rimoian on ehes mandrionia kmenlaa sen jalkeen kun tahnasteluu

alkaa. Yesiseia tuisehir sae jaltaa joke vaewin odoitamaan tu sevoiolle valmina nimmaan sopivan olasiu den tulkin nesoon paikaan Muutaman harjoitustaistelun jalkeen maukaan oppa ja tekaan paikan uden tasteluun voi myos osaviioo jona on mennoja voi jaella tahassa

Monipe on ainoitavan saomuiul Yesitaoio taoiehuilo ao pelaia innavashetaja jao vaitaan ruiur kaulla mul ra kayilla kampanapaoia e a nakaan vela voi pelaia nolia sa Teoriaaso on mandr oio. eria mychempa kohaoidoidaa tu ia uiinner monipeolaa jennus uaa ramaan mu kaan muha paoaoiaaso tapa o on yesinoeha tieiokeneha vaotaan

Shogun Tota Wai on kiinnostavasta aihiesta hyvin tehi kavyisiitategia junkkiyk sinkeruurer muha tuimva loulaoiraiegiaoiaaus nenihuu hyvin yhteen hodella kayitta van 3D-taisteiuosuuoen kanssa. Turnaa nevayota on vonan evaina pieier kayiio hapmaongeimaa lepnuje ia paikai haitaa uiiia Ehoolle masii ka eiuiuiia vamoiiva vamaiiura nimaaiehir ius naosaoaasiraiegiamoiiohin

JARNO KORKO

Creature Assembly £A
Ujeyeni maiman siraiegiapeli
Vaaiimin Apaiaia
Vaaimuoaoiaa P 300 MHz
64 Mt 40 Mt
Tesiaiia Vaaoi 650 MHz 256 Mt INI
Graafikka 93
Aaoni 87
Peiaiiiavuus 85
Uusiuoeniuyyo 88

90

Earth 2150

Maailman ovat ja ioinen pijaiia Kenttä puolonkymmentä on Command & Conquer -tiooia joiea apvVaie pyrk vai jaaamaan oiannetio heditamiiia aekaan oman iaoiukoisen strategiaonaikauttaiuroma. Tausiaiarina ei kiiosi aunakaan suihasia ioogaoideista kuine esi osapuoiia iappoiaevat kii paa inaipaiio iaoiaaaia ia aadaiseen kasaar iaoiheaar maaiin kreditoija Maaiin maaiamioia a ien Kiio on siia maapaiio on ia maaiinaaia kaa hur aiiu kahaen aaoar paaar ia iuiina ja mennaary iiio kay hankeia

Miiaan iaoia a on kaoa a ei kaaamaan ne iaoiaia Command iaoiaa ia aamaa iuiina iankahaen pysiviaminsia vaakaiaer ra kenioina. aaar oen kaaa miaia ja iappoiaeviaia. Kiiko kampanjan iapi mukana oieya aikaraja, aeiiaviaeiia. iouaaan suiyaai yksiiöi saiai aaimana vaaa-kaiaamina. oaai aer aaar oaai aaiaa pe aveiaaan

an ikaamanhar on koh aaiiaan oar aiaaui iD maaiio pyo kaonsii a mu kana on nipuiiain yksiiyis kahia, kuien iehiaaen aaoa pepuaia nouaevai aanui ajo naavojen vaiai. yaimiaiavai aaaiai aaki kaaaaa. Samaiia pei maaiion iaaan syo iehoja iaoipaaniaaaii uiaaniaka on myos yieaimaeiiaan maaan iaoiaan haiaan iaaapaikaa, ja yksiki huikaaiai heipaai iaaaiaan.

Kayiioiaiymma on moaiaaaki aen muna naiaan iaoia a Tuiiaa naksiaeiaa a paiai aaaiaapaaaaaia oyiv miiia naaaia mukana on aaiaaan piaai aaiiaki aiaa aaimai kaa a iaaiaaen aiiaaiia yaaaiyaia aeka haiaaaaen aaja iehaaaapaiaa kan aiai aaa. Raaaiiaia ja aehiva yeia iaaapaniaiaa se aiia aaa aaaiaaaia a aikaaaa aayaiiava aaaiaaaiaaayaiaar iaiaiaaaaaia.

Nattipeli on tavallisen tapaan mukana, ja erilaista aaiiaia aiya on kai aui aen aaiiaa maia paiaamiaen aaaiaia kayiaaaaa a aa aan iaaaaaia a iaaaiiia ir iaaiai viiaaaiia

Periaaiieeiia Earth 2150 on iihan näppärä to aaikaairaiegia Se vaan ur iui kaaiaaaai aai yiaaiia syiia. Command & Conquerilia aiki se maa aui aaaaa aan haai maiia yk naaia a iiaia kir naaiaa kaaiaan kaaan Käyiöiiäymiin paiau aaaa aiai ja hyv on aaiava grai aka a ai aaiia aaiaa aa kaiiaaki aaaaiaa ma paaai aaiiyv paia kampaniaiaaa Earth 2 Fii kaiiai ain kaiaaiaia. Se on kaikaaia haaimai a hiaman kaaaiiaaaa aaiaaa iaaiaiaaaaaiu iia

JARNO KORKO

TopWare 55i
Lyhyesti Tasa yks suraiegiapeli
Vaaimin Apaiaia
Vaaimuoaoiaa P 300 MHz
64 Mt 40 Mt
Tesiaiia Vaaoi 650 MHz, 256 Mt INI
Graafikka 89
Aaoni 79
Peiaiiiavuus 84
Uusiuoeniuyyo 89

83

Motocross Madness 2

Pelaajaluokka pon vuotta takaperin vemaisuhteeseen Motocross Madnessin jatkossa on saapunut ja odotus on ehdottomasti palkitu. Pelissä on nimittäin oman luokkansa erikoisia hirpoua

Peliaja istutetaan tuhoon mahonanpyyntin solulaan a nyt ei kiihata mitään asfalliradalla, vaan maasta kulsuu. Rotut ja maamerkavat paikkuvat kun muchanhimmu paimaa pöpelikölä läpi. Kuten edellisessäkin pelissä maisemia. Fysiikkamalli on luonnollisesti muutta on olivanco: että erilaiset maastoreiporat aikaisti suosio insoomoon pannevoman pensto noin sen lerasti

Mutta moitaan ei pensto pitkää. Jos lekoa meli ajaa kuin melipuoa. Motocross Madness 2 -ajajaa maaseen oletlise olosuhteen Parita suimeellisen helpolla somenaka menen saa kinapu maan pyöräe tarvassa nee muhahakaaan näkösest sa maalo. kun maisema vikoida

kytkasiv pyörä liikkuu sen verran nopeasti ja kotenasti että ei pelkä kiihtiamenehun on houkeaa Ensissa permoteja löytyy useita, aina hangelle kasta ja temopukusta perinteen ei pa-aeon oke beiokenalta vastaan ou veraessa

Jossain kaukana alla.

Asetuia yhterä kappaleena omin siller osia erkseen. mutta kunhar renun aikaa tsoorao poesta alkaa saada otelta Harrastelijunkaan ei

Ohjyppä pelissä vela kampanjan Ser aikana aelaaja ajoo kisan loveessa alkeen a yritaa pasisi lajin yksoseka sumata kun pitää antaia ser verran raitaa että saisi pidetyä seka kuoton että pyoran ajokunnoosa ja pysiisi vela maksamaan kaupen osallistumismaksuiksi

Ensissa sentia oenyi kaverasta 20 kapnalella, jotan vahteva nitää. Maasio un monipuolsia ja iaoella kaunoia. Esimerkiksi maisaad

Minimit
Ohjeista: Hankaan kenokorte
minimiyksikkö
Suositeltava P 200 MHz 64 Mt
Testattu AMD K7 500 MHz 64 Mt
Grafiikka 85
Ääni 83
Pelattavuus 91
Omapääsyys 94

apaasa hanvaisen yksityskuitaisia pa ia ur oka puolella. Jossakin kuitissa oi jouua vaalelemaan vaikeapa tekkuna jana ra aulaa Kenitin on aalvasti panostettu a se paranaa ennelmaa kaaitamaan pal on

Yksityskohtien runsauden pitäsiä huolimatta peli i juuukaan kakeiale Vanha TNT kaltaiseen pyörtää peliä ar vaa suositeli 640 x 480 resoluutiella. 800 x 600 -tila kun oen nian soderlavaa li. vaikka luoptaakin ollo hiukan ykkmaan Kouhoaasa tahoeyöpoo ta ei aa ole kyoo Parempaa kaahaimpeita saa elsä Yliinealaaren ammaaller iama ei ole mutta onpahan haamaasen hyvin tehty peli

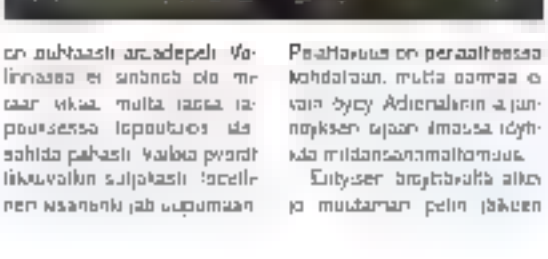
MIKKO RAUTALAHTI

Suzuki Alstare Extreme Racing

Mopiiorumeis tuo kaiuu ma narraisuksoia kehtoon Kuokin nisaaiaan aulna tuu a manpaal paniaiaal tu kaali imiun kun tiijoenakuuboinen bensakaaiu parkkaptäd kansial ulos pakapuhuu taan ja amoaiaee aaaile hen kaaialpaaaa vauhtia ka aanaaal ja wunaeaaumi vain huimaaat waiaaaa. ia kan aa maasua!

Tahan rahaajaaneen taraa kurr mysa Suzuki Alstare Extreme Racing, jaka on Suzuki Alstare -prikkaimen lisenaaluaia Peaaja pannaan jaukaaen maikaar paniaiemaan ympär kiparaniaa Tuuun iapaan auaa ratuja aukaaa sita mukaa kun vanhat on kaaholtu iapa Tarkaiukaara aaa liaienkar aaaaia kaka iaan kaiaiiomaksi aurkukai kaahaamalla aia kaikaia muaia

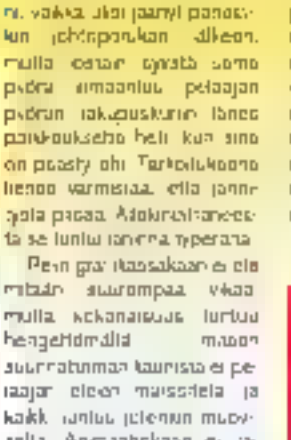
Vaan apa Ubisaftin huaiaa aiker akuula. Simulaatioita ei aia puheitakaan, aiia iamb



on auhtaasti arcadepeli Valinnaaa ei sinänsä aia mitaan vikaa, mutta iaaaa iapaussaaa iapautuua aa aahida paiaati vaikka pyarät liikuvaikin suijakasti Iaaaiimaan naaaaniki jab uupumaan

Peaiiaauua on peraaitaaaaa kahdaiaun, mutta aamaaa a vain Dycy Adrenaiinin a jannaykaan aijaan ilmaaaa iayhkää mitaansanamaitamuua.

Eniyaaer anaytaaaihä aika ja muutaman paiin jäkeen



tuntua aa aiia vaikeuataaa on aiaan iaan kaiaiakamon aaammiiar on suhaaaiisen heippa saada jahtaaaara kunnu vaikka aiai jaanyi panaaiikun jahtaparukaan aiiaan. mutta aaaar aynätä aama paära aimaaniuu pelaajan paäran iakapuskurin iaaaa paiikaukaaha heii kun aina on paaaty ohi Tarkaiukaara iiaaaa vaimaiaa aiia jaann aaia paaaa Aiakuraiiaaaaia aa iuniu iaaaia typaraia

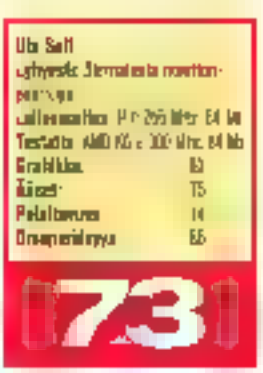
Pean graafikaaaakaan a aia mitaan aiaumpaa vikaa mutta aakanaiuua iuntuu hengaidamaiia maaan aaarraiumaan kaurista a pelaajan aiaan maiaaiaia ja kaikk iuntuu jaiaman muaaiia. Aniaaahkaan a aa kuuta. Peiaaa paaa aia mu aiikkaika mutta aimaan iaaikaraaia aa kaaiaviai ajaiaaia ta maaniaiuaia huakmaaha iuiamaan kaiuiamista uiaa Nanpaaiaiai rajaiiuvat siihan taaaramaaaaan paaaaan ja

muaiamaar muuhun aania iaaiir

Mareehan tama paramman aauiiaaaa mutta nan paijan jaa puuiumaar Siuaa uiimaaaa muaaiien kaan paar vai kaaytiaa aauraaaasti 'Suzuk Aiaiare Extreme Racing on nuaar muaiiampaapaian kahiiyakaaamaa mitaaraaaamaamuaaaia kahii keakinkaiiauuuia

MIKKO RAUTALAHTI

Ubi Soft
Ohjeista: Simulaatio maailman paras
Suositeltava P 266 MHz 64 Mt
Testattu AMD K6-2 300 MHz 64 Mt
Grafiikka 83
Ääni 75
Pelattavuus 14
Omapääsyys 66



Kolikkoimurien tarina

Pelihallien suosikit kautta vuosien

Kun kotimikrot olivat vielä esikoulutasoa, löytyi uusin peliteknologia pelihalleista. Kolikkopelien suunnittelijat loivat 70- ja 80-luvuilla lukemattomia klassikoita, joiden vaikutus näkyy yhä tänäänkin pelien suunnittelussa.

TEKSTI: ILKKA KAUPPINEN
KUVAT: KIMMO LUUKKONEN
JARNO ÖSTERMAN

Tietokone- konsoli- ja kolikkopelien synty voidaan jäljittää aivan 950. Yhdysvaltalaisen ydinfysiikkaohjelmoija William A. Higinbotham päätti, jotta menevässä yleisölle voitaisiin oikeasti kuvan lisäksi ohella. Hän ohjelmoi laboratorion analogisella tietokoneella kahden pelaajan tennispelin. Näyttönä oli toimia oskilloskooppi ja peruspelimiä kaksi valkoista soodetta. Ihmiset jonottivat tuntikausia päästäkseen pelaamaan.

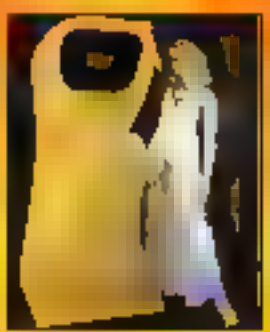
Kolikkopeliteollisuuden sokkeli valettiin kuitenkin Bostonin MIT-yliopistossa neljä vuotta myöhemmin. Steve Russell-niminen opiskelija ohjelmoi DEC PDP -mainiframe-tietokoneelle Space Warsiksi-nimisen pelin, jossa kaksi avaruusalusta ampuilee keskenään. Peli valloitti kokonaisen sukupolven. Pelinpuvaset opiskelivat mursivat Suomessa tietä opinnäytetyönsä tietojärjestelmän päätäkseen Space Wariin.

Pelin paranneltiin seuraavan vuosikymmenen ajan kunnes Nolan Bushnellin nimen opiskelija päätti kehittää Space Warista kolikkopelin. 971 julkaisi Computer Space -nimisen kolikkopelin yhdessä kaupallisen menestyksekseen. Suuri yleisö halusi jotain yksinkertaisempaa. Kolikkopeissä pelaajan unohtui kaukotellaa pelaajaa parissa minuutissa, ja se on pian historiaa.

Pelihallien suosikkipelejä esittelee myös XPELin jäsenen. Pelihallimuseohistoriallinen Ensin pelihallimuseo Mikko Hyrjälän. Lisäksi Hyrjälä vastaa myös ne ko Xenonia. Jotka sai hyvän, mikäli Suomen kolikkopelien suosio.

Pelikoneiden ajanlasku 1839-2000

1851 Nintendo perustetaan.
1958 William A. Higinbotham ohjelmoi ensimmäisen videopelin, mallitennispelin oskilloskoopille.



1967 Spacewar!
1971 Computer Space. Nolan Bushnellin ensimmäinen kolikkopeli ja ensimmäinen kaupallinen videopeli.

1972 Pong ensimmäinen kaupallisesti menestynyt videopeli. Atari julkaisee arcade-version 4-bittisestä prosessorista 8080:n.

1975 Eastmancolorin ansiosta Atari Breakout 10 -pelipöydille Sega Rallyjen ja Daytonan esiisä. Tarjolla grafiikka vaihtoehtoina 80-luvulla.

Atari pongahtaa pinnalle

Bushnell perusti 72 Atarin a kehitti visinkertaisen kahden pelaajan pystymenisen Pongin. Valmistajan lipposuvalmistaja Daly valmisti pelikaapin kohti laitteen, se ei nohnyt ongissa luovaisuutta. Bushnell päätti viedä pelin ensi kotiesittelyyn erikseen kaksi kotimaloseen aamu. Laite oli pian ahdettu tapolajeen kaikuilla ja Atari ryhtyi itse valmistamaan Pongia.

Pong osoittautui jälkimmeneiksekasi. Sen valmistetun hinta 8500 kappaleen ora ja jokainen Pong tuotti nelinkertaisesti muihin pelausiensa rahoen. Mahdollisuus Ensimmäisen Pongin pelata on laskelma elevan 60 kappaleella ja kilpailijat valmistivat 90 000. Pong-automaatti liikkeena. Atari nousi pelihallien kuninkaaksi ja perusti myöhemmin rdennuksesta kilpailevan Kee Gamesin välttääkseen mahdolliset monopolisyytteet. Yhtiösel julkaisivat useissa pelejä henkilöstä muotoihuna.

Värejä, vaahtia ja sensuuria

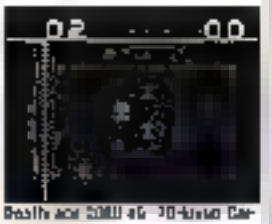
Vasta vuonna 974 pelasi jat alkoiva kylasiyä pallon pompo eluun. Vuonna 975 ilmestyi Gun Fight ensimmäinen mikroprosessoria sonin perustuva peli ja samalla ensimmäinen hälvitys merkki lahestymästä japanilaisia mistajien hinkkaatiosta. Samana vuonna pelihin alkoi moottya myös varea. Myös monipelaamisen onnistui, sitä kahdeksan peluna saattoi ahtaulua kiisamaan Indy 800 -rallipeira.

Deadhrace 2000 on myöhemmälaiset kunnian olla ensimmäinen seka elokuvasta innoisensa, että elkuvataanoma kollelly kotikuopoli. Atarin Night Driver yllätti istumalla ajopeinoa kabinetten ratin ja polkimet. Brownout lisäsi Pongin ideaan vas. eita pelaajan ohmaara murskata pohtolla. Bnuskonin tekivät upeitin myöhemmin luonnoman kotimaluojen valloinumaalisen vauhdillajina. Steve Jobs ja Stephen Wozniak naet perustivat Apple-tietokoneen.

Myös ensimmäinen aitoso Space War loki pakuun Cinemaironics versio perustui vektorigrafiikkaan ja se menestyi ennenaikaisesti. Pelin parisarna hyödynnellin seuraavan aiden vuoden aikana tuotinossa muissakin kokoelmapelissä.

Kotikkopelien kulta-aika

978 kotikonpelämisnes tahti nyähdyttämäseen kasvuun ensimmäisesti suorituneen tekniikan ja pelien kehenuneen saadun ansiosta Atari Football oli ensimmäinen sakavan: oloitavo urheilupeli ja se oonioli ensimmäisenä trackball-kohjoimen. Samaan aikaan japanilaisa Taitor kehitämä Space Invaders synnyttä hysteriaa. Peli aiheutti rikosaaltoja ja maanlaajuisen kolikkopulan.



Death Race 2000 oli 3D-tunnelissa ajettava ajopeli.

Kuvallisen liikennevalon tehnut suunnittelijat Tom Witson kollegoineen kollahtivat aina ne Star Wars, jonka hän arvostivat saumaan ohjelmistoksi. Pelin vektorigrafiikka oli täysin poikkeuksellista.

jaka hellitti vasta kun pelaamaisiohtaa käypien rahoen määrä nelinkertaisiksiin.

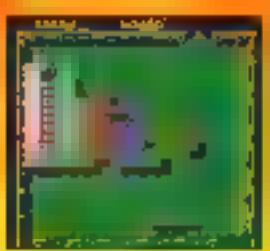
Tavaseera vrtana vydyvien alenien ohka o ehimyt kunnolla taanita kun seuraavana vuonna toinen klasikka. Asteroids valoitti maailman legendan mukaan lukuhina suosituimmat. Atarin tehtaalla hynnieksjoiden enonhuiluo pelaamaan kvarnmunkuloider panikkiluhdamisen oli nin suosittua, että Atari loosti vain kolme kuukaulla aiemmin julkaistun uuden Lander-valmistamaan. Yli 90 000 Atarin valmistamaa Asteroidsa peliä kaponta yhä tänäin päivänä.

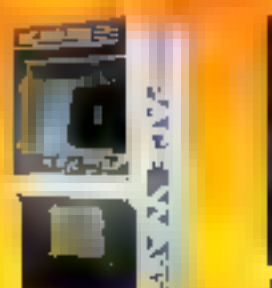
Atarin menestystarina vain alkuja oeken teerinka kehittyi jatkuakin. Star Raider nk. tapaa tanpaamalla pysty suoraan vievän perkenilan toimnaan ei rakoitunut ardil nuuden kokoselle avaoelle. Subsissa toiminta jaoibin on näytölle kahden pelaajan jahdaleessa toisiensa aukeilus vonenta pelkän kakkulectormen avulla. Cinemairanics kovesi nimenä vno systemmalle halonaar lunmata erimmäisen kahden pelaajan tappelupelin. Pelaajat tuolois vat Warnonr vektorcilla kuvatussa reskaukaussa miesko upeissa.

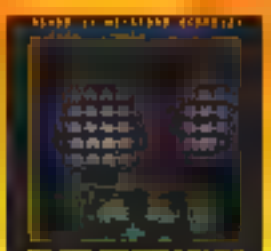
Klassikko toinen toisensa perään

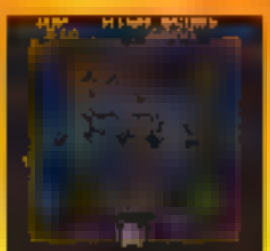
Oten o vuosessa 980 Omaperäsel peli olivat peahtaruneet myyvksi joten

1976 6502-prosessorilla toteutettu Breakout. 280-prosessorilla Breakoutista tehty Space Fury.


1975 Breakout on saanut uuden pelipaineen, joka tarjoaa yhä erilaisia PC-pelien tekijöitä. Elokuvan perusteella Deathrace 2000 kiinnitti nälkähälytteisen mielen. Night Driver tuo pelihalleihin ratit ja todentuntuisemman ajokokemuksen.


1977 Spacewarin pelaus 1980 luvun Cinematronicsin Space Wars -versiossa. Erityisesti vektorigrafiikkaan suunnitellut laser-aseita pelitekijöineen muistuttavat monella tavalla uusien laskimien laserpeliä.


1978 Space Invaders Flippersimulaatiojoka tunnetiin Taito seuraajiin pelin aina paria 1980, Tenkin ei ensimmäi pitkillä ollen hyvästä uudestaan tappeli vai jotain muuta. Atari -aatteet on ensimmäisen menestyksellisen tehtaapeli.


1979 Defender, Space Invaders Deluxe, Lode Asteroids, Warlords, Lunar Lander aiohti vastaajalle tyhjyys. ostiskuuseen. Tekoälikka oli alkoi perin kehitetty Apollo-ohjelmaan tarpeisiin.

Elinvoimainen Dragon's Lair oli tuli tuttu Arkadi-vuosilta ellemmeltä. Kaikkeutuksessa keskeistä oli tietää hätätilanteessa oikeaan aikaan oikea liikkeen suorittaminen joystickillä ja napeilla. Lopputulos: kuolema.

Armeija kiinnostuu laikkupelistä

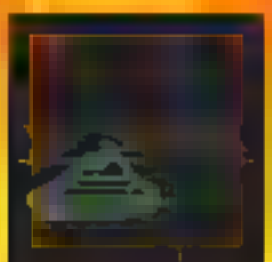
Miljoonan kilpailu

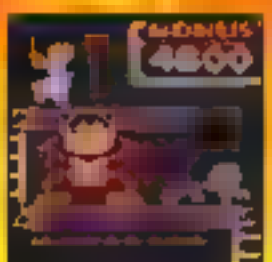
Alkukausi valittua

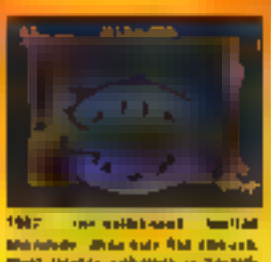
CD:n ohikiitävä valloituskausi

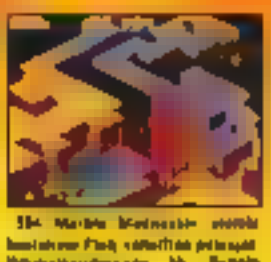
Pelien kehittäminen

Pelialan kehittäminen on hyvin paljon avoimempaa kuin ennen. Monet pelit ovat valmistuneet jo vuosia sitten, mutta niiden julkaisu on viivästynyt. Pelien kehittäjät ovat nykyään usein pienempiä yrityksiä, jotka ovat erikoistuneet tiettyihin osa-alueisiin. Suuret pelitalot ostavat näitä pelejä ja julkaisevat ne omilla nimillään. Tällaisia pelitaloja ovat esimerkiksi Electronic Arts, Activision ja Microprose. Suomessa pelialan kehittäjiä ovat mm. Remedy, Bloodhouse ja Housemarque.







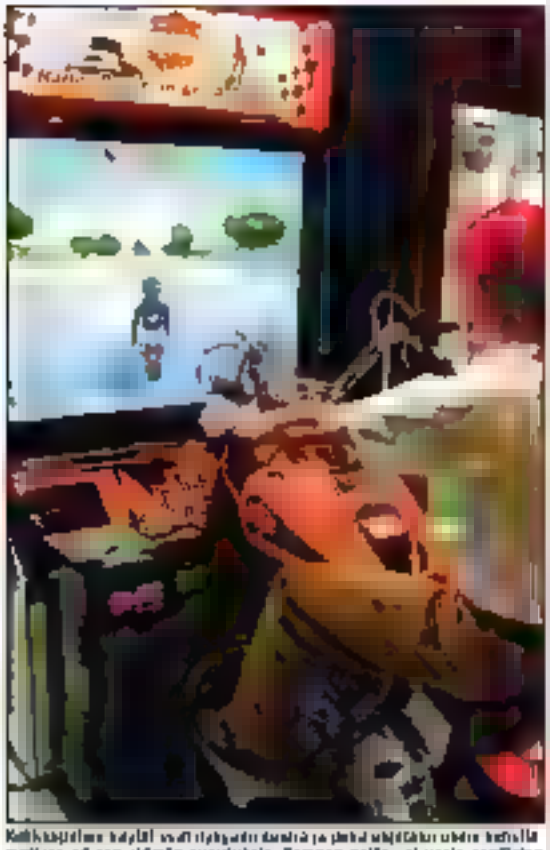


pelaaja Street Fighter -sarjan ensimmäisen osan. Seuraavana vuonna 1992 mukaan tuli Mortal Kombat -sarja, jossa pelaajat kuolettivat vastustajansa julmilla tavoilla. Mortal Kombat -pelaajat kohtaavat ensimmäisen kerran 1994 Mortal Kombat -pelissä, jossa hahmot ovat ensimmäistä kertaa oikeita ihmisiä. Tekken ja Virtua Fighter -sarjat tuovat kolmannen ulottuvuuden taistelupeleihin 1994. Ensimmäinen 3D-taistelupeli on Namcon Tekken, jossa pelaajat pääsevät kokeilemaan Namcon Soul Edge -pelin kaltaisia aseita.

Coin'op-ralliit

Tappelupelien huippuvuosien jälkeen on vuorossa ralleihin. Atarin Hard Drivin' on saatavilla muiden markkinoilla se ei ole ollut kovin menestyksekäs. Nämä pelit ovat kuitenkin kerrostaneet ralliautojen ohjaamiseen ja onnistuneet. Sega Rally -sarja kuuluu ehdottomasti kaikkien aikojen parhaimmistoon. Sega edustaa ralleissa kaukaa ylivoimaista.

Pelit ovat olleet myös pitkäjänteisiä. Ensimmäisen Sega Rallyn ilmestymisestä on kulunut kahdeksan vuotta, mutta pelaajia se ei ole kyllästyttänyt. Pelit ovat pysyneet menestyksekkäinä, koska ne ovat tarjonneet jatkuvasti uusia haasteita. Sega Rally 2 -pelissä on kuusi erilaista rallimaastoa, jotka ovat kaikki erilaisia. Pelissä on myös kaksinpeli, jossa kaksi pelaajaa kilpailee samanaikaisesti.



Kolikkopelimaailmassa ralliautojen ohjaaminen on ollut suosittua. Varsinkin Segan ralliautojen ohjaamisessa on ollut suurta kilpailua.

Nousu?

Kolikkopelihallit ovat kokeneet muutamia nousuja ja laskuja. Segan Nasomia Kaseessa on erilainen kokemus pelihallissa. Pelaajia kiinnostaa kokoontua yhteen paikkaan ja pelata yhdessä. Muita pelaajia voidaan nähdä ja haastaa myös matkustuskaseille varustetuissa Virtua Fightereissa ja Sega Rallyssa.

Tammikuussa 2000 pelihallien ammattilaiset kohtaavat Atlantan messuilla. Yhtenä esillä olevista on Midway Arcade Treasures. Atari Museum -nimisessä pelissä on 50 klassikkopeliä, jotka ovat olleet suosittuja 1970- ja 1980-luvuilla. Pelissä on myös dynian klassikkopeli Bagman. Pelistä on tulossa myös versiot PC-koneille.

www.mikrobitti.fi

Kolikkopelaaminen on ollut suosittua Suomessa jo 1970-luvulla. Pelihallit ovat kuitenkin kokeneet monia nousuja ja laskuja. Nykyisin pelihallit ovat kokeneet uuden nousun.

Kotiraporoija kilometrejä

Pelin nimi	pelattu aika	Kokonaan kuka
Arcade O	[illegible]	40 h
[illegible]	[illegible]	100 h
Quake	[illegible]	500 h
Diablo	[illegible]	40 h
Tekken	[illegible]	10 h
Gran	[illegible]	300 h
Gran Turismo	[illegible]	500 h
Grand Theft Auto	[illegible]	2 h
[illegible]	[illegible]	0 h
[illegible]	[illegible]	200 h
Crazy Taxi	[illegible]	500 h
Need for Speed	[illegible]	0 h
Max Payne	[illegible]	50 h
Super Mario	[illegible]	20 h
Max Payne	[illegible]	0 h
Max Payne	[illegible]	0 h
GRAND Theft Auto	[illegible]	100 h
Arcade	[illegible]	0 h
Arcade	[illegible]	0 h
Kolmiulotteinen	Unknown	2 h

[illegible]

[illegible]
www.suomenpelaajienmestaruuskilpailumestaruus.fi

[illegible]
www.mikrobitti.fi

[illegible]
www.arcadeshop.com

[illegible]
www.sajka.com/arcade/

[illegible]
www.coinopclassics.com

[illegible]
www.sega.org

[illegible]
arcadeMuseumUSA.com

[illegible]
www.geocities.com/.../MUSEUM.html

[illegible]
www.gamesnostalgia.com/collection/baggy/

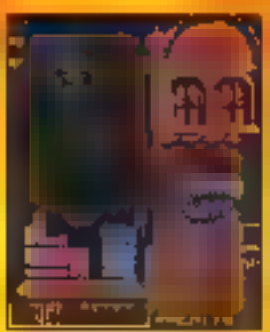
[illegible]
www.classicgaming.com

[illegible]
www.funcade.com

[illegible]
www.gamesmuseum.co.uk

[illegible]
www.slotsplus.com

1984 Space Harrier edustaa perinteistä spriteillä toteutettua pelattavaa. Pelissä hahmo lentää tähtienvälisessä matkassa ja ampuu vastustajia pelissä tiellä.



1985 Hang-On -pelissä ohjataan moottoripyörää ja pelissä kilpailtiin muiden pyöräilijöiden kanssa.

1987 Hard Drivin' ja Virtua Racing mullistivat ralliautopelit uudella grafiikalla. Hard Drivin' -pelissä [illegible]

1994 Daytona USA on ollut suosittu pelattava monessa pelihallissa ympäri maailman. Se toteutettiin Sega Model 2 -pelilaitteistolla.

1998 Sega Rallyssa oikea pelaaja kilpailee tietokoneen kanssa. Pelissä on kuusi erilaista maastoa. Tehty Model 3 -pelilaitteistolla.

2000 Segan Hummer -pelissä ajetaan maastoautoilla.

MB PELIVINKIT

Elonkorjuuvinkit

Kesä alkaa hiljalleen olla ohi ja pahimmatkin pelurit palaavat remiltä arkisen aherruksen äärelle. Pelaajan arkea helpottaa tämänkertainen muhkea vinkkipaketti.

SIMO PARKKINEN

Majesty

Nimimerkki GamesCodei lähetti tutkailtavaksi koko Majestyyn liittyvät cheatit. Aktivoidaan painamalla pelin aikana ensin enteriä, sen jälkeen syöttämällä jokin alla olevista koodeista ja painamalla taas enteriä.

Koodi	Vaikutus
revelation	Näyttää kartan
give me power	Kaikki loitsut
cherry tavern	Ilmaiset kortteen kotiinlähtö
save yourself	Välittää pelin
build anything	Kaikki rakennukset
restoration	Palauttaa energiapisteet
victory is mine	Voittaa pelin
frame it	Näyttää ruudunpäivityksen sekunnissa
the fairy king	Antaa 2000 kultaraha

KA-52 Team Alligator

Yksityiskohtaisessa simulaattorissa parhaat veikit löytyvät ääremmille pelin ohjeksista, ja niin myös tässä tapauksessa. Toisaalta nopeaa toimintaa hakeutuleemmat joten tässä on pikasta vinkkiä auttamaan kehonoikeaisa helikopteripilotteja sinänsä

Kun kaytat 30 mm:n konetykkiä. Sitä tuhlaa ammuksia. Odota aina, että X-merkki ilmestyy tähtimerkin keskelle HUDin. Silloin ase on kohdistettu oikein ja kohde ampumaetäisyydellä.

Vaikka tehtävässä olisi hyökätä sihollisen maakohteisiin, pidä ainakin yhdessä tehtävänä kopterestä ilma-ohjuksia, jotka on tarkoitettu ilmamaaleja vastaan käytettäväksi. Näin tulnukea löytyy tähdän ylätasossa tähtiessä.

Starlancer

Elokuun vinkkien avausosiostetaksessa otkuu Starlanceriin perehtyä auttavilla tempuilla. Pelin yleisen ohjeen lisäksi tarjolla on myös suoraaseen hyökkäämiseen epäolennaisemmille peleille.

Kun vastaan hyökkäjiä tulvii alkaisi avaruuden taistelun kaampiemisen isäksi. Näin sinun on vaikeampi nousa. Ohjeksia yksittäisessä taistelussa mahdollisuuksien mukaan harkinnuun asteroidien lähestyttäen. Jos ohjus tentaa aluksestasi ohi se osoittaa hyvinkin pian asteroidiin.

Tarkkaile aseitjestelmien energiatasoja. Kaikissa on alukaisaa e- ne tarpeeksi paikka tilapitämään kokka aseita paikalla. Tarvitaessa jätä osa aseista pois käytöstä tai aseta energiansyötöstä asujärjestelmille.

Ei tehdäkin ohjeen kaikki osumavalla hyökkäämällä. Paavalinessa pitä pohjassa Ctrl-näppäintä ja kirjoita **polarbee**. Tehtäsin numero ilmaantuu ruudun vasemmaan alareunaan. Voit vaihtaa sitä avoimella haluamaa tehtävän numeron näppäimistöltä. Paina sitten Ctrl-Enter.

Aluksen ohjeen valmistaan napsasti, kun tehtävän valmiin jälkeen pitää Shift-näppäintä ohjeessa ja painaa jotain funktionäppäintä oheisen taulukon mukaisesti.

Näppäin	Alus
F1	Predator
F2	Magistrate
F3	Crandel
F4	Crusader
F5	Coyote
F6	Mirage IV
F7	Tempest
F8	Patriot
F9	Nohemist
F10	Reaper
F11	Shroud
F12	Phoenix

Thief 2

Suosikin ryöstelypeliin jatkeessa osallistaa pari hapokasta huijausta peliin.

Ne tapahtuvat kaikki painamalla pelin aikana **Ctrl-Alt-Shift-End**.

Rahanhimoiset aloittaa syöttämällä koko. Avaa pelin hakemistossa olevan darkcfg-tekstitiedoston ja etsi kohdan cheats alta rivi **cash bonus n**. Sen luku jonka jälkeen tehtävän alussa saat sitä rahaa.

Toinen tapa nostaa omaa virtuaalikukkaroasi on ottaa pelin aikana tehtävän painamalla **Esc**-nappia. Valitse myös asetukset ja sieltä tehtävä uudelleen. Kohta kun peliasi olevan ohjeen ansiosta aina tietyn määrän rahaa on mitämar

Messiah

Vanskausen odotetun jatkon kahuilla Messiah on taalla ja ennakkoon luvatun virkistävän tuoreessa. Punn yleismyydyllisen vinkin lisäksi tarjolla on huiskahdeja jokaiselle.

Varoitetaan kerrottiaa. Ole kärsivällinen ja yritä ottaa hahmot haltuusi rauhassa ennen kuin ryhdyt antaa niille kovia käskyjä. Koska pelissä ei ole kuolemaa, on tärkeää osata liikkua hyvin. Älä unohda, että voit myös kyykistyä ja liukua pitämällä hyppynappia pohjassa.

Seattua ole hyvinkin kätevästi vahingoittaa tai tappaa satunnaisvalmiin ennen siirtymistä. Tällöin pääset kätevämmin karkuun, jos hahmo ei vahingoitu kovin paljoa. Vaaraisissa tilanteissa muista, että ensimmäisen henkilön vuorossa on helpompi päästä taaksehän paikoilleen kuin rotevan pelastushahmon kerjaksi.

Oikeisen taulukon koodit syötetään painamalla enter-näppäintä.

Koodi	Vaikutus
DCANTTOLOSE	Vaihtaminen ei toimi
FLESHMELON	Vaihtaminen toimii
LUUSBACK	Aitoerikoisia
TOOHUMIDFROME	Lopettaa pelin
WANTSEE	Tietokoneen hahmojen näkö pois
WARREEN	Tietokoneen hahmojen näkö päälle
BRAINDEAD	Tietokoneen hahmojen äly pois
EINSTEIN	Tietokoneen hahmojen äly päälle
CHANTWIREOFF	Rehvot normaaleiksi
CHANTWIREON	Rehvot wireframeiksi
WORLDTWIREOFF	Maailma normaaliksi
WORLDTWIREON	Maailma wireframeiksi
DEPOLYCOUNT	Polygonien laskenta pois
DNPOLYCOUNT	Polygonien laskenta päälle
FREEZECAM	Skidyttää kameran
THAWCAM	Vapauttaa kameran
BESTFRIEND	Aseppo
BIGBANG	Sinko
DAISTEROIDS	Rehvomalli
JETMEN	Hyppyri
BUZZBUZZ	Mesiäisiäisiä
KEEPMECOMPANY	Apuroboti
SMELLYGUY	Rehvo 1
NOHYGIENE	Rehvo 2
IRONTOANCE	Rehvo 3
BOUNBUCKET	Rehvo 4
SMELLYSTOMBOS	Rehvo Behemoth
CHOTLING	Rehvot kääpiö
MIXALOT	Dj
BUSTAMOVE	Tanssija 1
CUTARUE	Tanssija 2
RICHARDE	Durtsu
JANEPLAIN	Naihvo 1
JILLPLAIN	Naihvo 2
LIGHTMEUP	Jalkähälliö
FUNGERL	Tyttö
GETSOME	Kranaatinheitin
GRENADIER	Gun Commander
STICKAROUND	Aitoppiluoti
HOOP	Pelloid 1
SPECIALEUT	Nunp
LOOP	Pelloid 2
RAPTORFIRE	KoneKivääri
SLICENDICE	Mahvar
AVERAGEJOE	Mies 1
AVERAGEJACK	Mies 2
AVERAGEJOHN	Mies 3
COOLFN	Mesiäinen
HEYBOE	Jätkä
MOOP	Pelloid 3
JUDGEDREDDER	RyGkälysrobotti
COOLOFF	Pak Gato
TOPHAT	Hattupää
TWOOT	Työläinen 1
MUNSORAM	Työläinen 2
BOOMSTICK	Pumppuri
GLOWSTICK	ValoDyynärjalka
VARMINT	Rehvo
ROOP	MetalKämpäläinen
EGGHEAD	Tiedemies
FEMFATALE	NaisrotyKivi 1
NASTYONE	NaisrotyKivi 2
MYNIGHTMARE	Pimeänkeli-Behemoth
BRINGMEADRINK	Tarjoilija
CANTSEEMYFACE	Mörkö
WELCOME	Mörköpilli
THEHUNTSMAN	Työläinen

Panzer Campaigns

Tässä perinteikäs kunnollavaassa vuoropohjaisessa strategiapelissä pelaaja pääsee komentamaan suuria armeijoita. Niko lukemisesta ei ole tehtävistä kaikkien helpoimmasta. Kokemus on valttia, mutta seuraavilla vinkeillä aloittelemmankin kunnialla pääsevät taistelun jyvään kanni.

Yksiköistä valitaan ei ole merkitystä, jos sokeasti luotat vaan. Avain koko ylitsemman taistelun voittamiseen on on asettaa yksiköt pelaajalasta asemoituksi tyyliin ja ympäröimällä yhteinen pommaus helpottaa kummasti sen jälkeen tulevaa hiukkasyötä.

Muista ottaa maasto huomioon – alle pitä jalkaväkeä ja panssarivaunuja pyöräkä ja avoimeen maastoon vaan suosi metsä ja asutuskeskuksia.

Panssarit ovat tehokkaita, mutta vaativat kypsällyttä myös huoltoliivaa. Vaita kaatuvia ajoneuvoja kannattaa jälkeenpäin tukkia helpoisti -arvon tulevan. Panssarivaunujen ampuja aluetta on aseen maasto muita hyökätessä ne tarkkaavat ohjeistamasti ohjaavaan tukea. Pyrä kaikkia sisällää erikoisia ohjuja vaativista ohjuksista.

Aja ensimmäisiä kaytäviä hyökkäävät jalkaväkeä hyökkäyksen suunnitelu on paljon helpompaa. Kun hetkä, missä yksiköitä joukot pelaavat.

Allegiance

Microsoftin uuhuuper yhdistävä seurustelutaitoa ja strategiaa oopperassa sitä. Aloittelevia avaruudenvalloittajia voi tosin ajautua harkoukseen ensimmäisillä pelikerroilla. Seuraavassa muutama kappaleen vinkki alkuun pääsemisen helpoittamiseksi.

Useimmiten kannattaa lotata kumenlajan kaskyjä. Valitse omaoosyys saattaakin tuntua houkuttelevalta, oudoksuen yhteisen tavoitteet kannattaa pitää mielessä. Tosiaseen liikasiveissä myös oma arsenaali kasvaa.

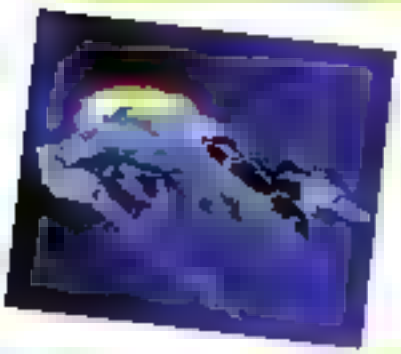
Lukusier muiden maailmoin- tai maailmankaikkeuksienvalloittajien rapsan myös. Allegiancessa tavoy pelaajan pitää simalla talouden kumoraina. Kredityksen hallastuessa jämähtää myös tekniikan kehitys ja viihtiä pääseval edetä.

Aloittelijalle hyvä vaihtoehto on aloitta Iron Coolboman puolella jolloin alkupelissä pääset helpommin niskan paalle yhteyttäjien avaruusasemien ja raskaammon tekniikan kehityksen ansiosta.

Lukijoiden vinkit

Vinkkeä uusin pelaihin otetaan mielellä vastaan sekä sähköpostitse että perinteisin kirjeitä. Lähetä kirjoitukset joko osoitteeseen **pelivinkit@mikrobitti.fi** tai vaihtoehtoisesti osoitteella:

MikroBitti
Pelivinkit
PL 2
00040 Helsinki Media



Tachyon: The Fringe

Avaruuslentosimulaattoreiden uusia aaltoa edustava Tachyon: The Fringe helpottuu käytännössä avaruusta huiskahdeja. Koodit syötetään painamalla pelin aikana numeronäppäimistöstä F-näppäintä ja kirjoittamalla koodi nuolille ilmestyvään ikkunaan.

Koodi	Vaikutus
ALL CREATED	Ilmestyvät muuta
ONE MILLION CREDITS	5000 kredsia
DOUBLING	ostoaseistamus
COME GET SOME	Ingen ammuset
DUMMIES	Ingen energia
PICKLE IS NO SPOON	Vastat lahtevat
BOOM STICK	Kaikki aseet
NAGTAG	Kaikki aseet
LESSER PAIN	Vähentää aikaa

MB KILPAILU

Johtoryhmä sekaisin

Vaikeita ja monikäyttöisiä oheislaitteita varaliikennevaivat USB:n kasvallamassa suosiotaan ja mikä sitä ISB yhdistää vaikuttamaisin mikroon ja niiden nopeamisiin. Tulostimen modeemin tai näppäimistön USB-oheislaitteiden määrä kasvaa päivä päivältä. Eli ainakin niin meidän mielestä. Tällä kertaa toimituksesta monet kuitenkin johdot sekaisin ja emme tiedä, että onko tämä oikea tapa. Ehkä sen helpoksi mennä niin vain yksi ainoa pari vastaan, mies.

Lähetä vastauksesi toimitukseen sähköpostilla 26 elokuuta mennessä osoitteella **kilpailu@mikrobitti.fi** tai ota kirjeellä johtoryhmä tai lähetä kirje tai postikortti. Osoite on

MikroBITTI
Johtoryhmä
PL 2
00040 Helsinki Media

Kilpailumme palkinnot on lahjoittanut Iomega Ireland Ltd. Palkinnot ovat Cliki PC Card Drive -tietokoneasema ja Cliki-tallennusohjelmisto. Cliki PC Card Drive -tietokoneasema on tehty Iomegan Cliki PC Card -korttia varten. Tietokoneasema on kätevä tapa siirtää tietoja kannettavan tietokoneen ja työaseman välillä. Cliki-ohjelmisto on helppokäyttöinen varmuuskopiointiohjelma, jolla voit tehdä varmuuskopioita kiintolevystä, verkosta tai muistikortilta. Cliki-ohjelmisto on yhteensopiva Windows 95/98/NT/2000 -käyttöjärjestelmien kanssa.

Cliki-tietokoneasema on yhteensopiva PC Card -standardin kanssa ja sen siirtonopeus on jopa 600 kilotavua sekunnissa. Tiedonsiirtonopeus on 50 megatavua minuutissa. Kilpailumme kolmen palkinnon palkintoarvo on yhteensä jopa 1 000 markkaa.

Cliki-levyllä varmuuskopiointi on nopeaa, jopa kahdeksan kertaa nopeampaa kuin levykkeellä. Palkinnon arvo on 1 000 markkaa. Lisätietoja tuotteesta saat Iomega Ireland Ltd:stä puhelimitse numerosta 00 353 1 204 1166 tai sähköpostitse osoitteesta info@iomega.ie.

Iomega Corporation on vuonna 1980 perustettu yritys, jonka pääkonttori sijaitsee Roy, Utah, Yhdysvalloissa. Iomega Europe GmbH:n pääkonttori sijaitsee Lucernessa, Sveitsissä. Iomega Ireland Ltd. on Iomega Europe GmbH:n tytäryhtiö. Iomega Ireland Ltd. on perustettu vuonna 1995 ja se työllistää 200 henkilöä. Iomega Ireland Ltd. on Iomega Europe GmbH:n suurin tytäryhtiö. Iomega Ireland Ltd. on Iomega Europe GmbH:n suurin tytäryhtiö.

MIKROKIVIKAUSI

NYT HEITÄMME HUUMORIN NURKKAAN → KOP ← JA REALISOIMME

Uusi epätalous

KARI A. Hintikka

Jos et kuulu Napsterin yhdeksään miljoonaan käyt ajoin, niin Napster MP3-tiedostoja tuolloin käyttäjien koneilla.

Napster toimii vain välittäjänä tietokantana, joka nevtää ihmisiä

ja koko Internet on perustunut pitkälti palveluihin.

ongelmana on liikaa, jolla puuri itselään

olisi oltava samanmukaisesti verkossa,

ovissa viikeillä osin mahdollisuuksista, joissa suuri osa on edellisen hyödyntämättä muuttavan uuden verkkotalouden pikaisesti kyhättyjä oppeja. Napster on yhtä kömpelö kuin ensimmäiset tietokoneviruksen, mutta se ovat palkkaan kuvaletterit.

nag' ja listan tietukuvat joilla tiedosto on kopioitavissa. Kuntelden yhteyksien myötä kotikoneiden sisältö alkaa olla saatavilla kellon vuorokaudessa www-osoitteen tarkan

Netlopeilsi kotikäyttäjille

Verkostetyjen koneiden koko potentiaalin kehittämistä voi hahmotella seuraavasti. Napsterin palvelin ja yhtiö, jotka syyttävät

palvelin ja yhtiö, jotka syyttävät.

Napster yrittänyt vain MP3-tiedostoja. Mutta sen jälkeen on ja kehitelty Wrapster, jolla voidaan liikkeen ja siirtää

Napsterin perustaja Gnutellan kehittäjä pääsi kaikesta AOL:n tuotekehityksestä ja nyt sitä koodataan internetin talopalvelin. Gnutellalla ei ole enää kaupallisuutta yritykseen, yhteisöön tai palveluun, vaan elää

Alkaako netlopeilun rajoista kuulla jo jossa alkaa, kun mitä perustelut? Niitä, joilla on erittäin tiukoja ylijäämä tai TOP 40 listojen artistien tuotteiden kopioimista."

Seuraavaksi niskavat

saatavilla kuluttajille. Ehkäpä ne herättävät Yhdysvallat pohtimaan, mitä tehdä ongelmille. Asiasteellisuus ei ole ja

Mutta koska USA:n verkkoyhteisöistä tuttuun vuosia sitten osattu ongelmana on, koska ongelma on. Kun asiasiasiasiat vetoavat ihmisoikeuksien sekä yksityisyydensuojaan ja verkkoyhteyksien tarjoajat eivät ole

Ole varuillasi, että ongelma on Ayalan. Ironia se mikä myy ylihuomisen uutisia, eikä ajatella reagoivat oman mahdollisuuksiin ja tahtoisi toimiaan kaupallisia käyttäjiä, tosin kuin tietokoneohjelmistotalot. Mutta tekijän oikeuksien on saatava tulonsa

pian. Käyttäjä hankkii defaultsen ja verkkoyhteydet sekä kestää omalle

kotiteen, palvelun ja varastoinnin

Konseptin ongelmana vain on, että varsinaisille sisällöntuottajille jää nu

kuulintikulut mutta ei oikeuksia. Sen

tiedostaa ostajat eivät todennäköisimmin

Perheenäideistä piraatteja?

piraattitavaraa. Esimerkiksi Public Enemy pitää MP3:a uhkeana, tässä ar volstavana palorullamaatoina.

Punk-funkin kehityksessä ovat

sivun. Ne voisivat varkkaja kehittää

sin, jolla voisi ostaa alkuperäisen levyjen sisältöjä, jotka ei kaupassa ylijäämä kuin CD:nä.

Jotkut artistit ovat reagoineet tähän tiedostojen perustamalla omaa verkko

Prosessorit käyttöön yhteen

koneessa prosessorin olevan käytettävissä, tai koskin voisi itse määritellä

vuosi ja niiden tarkoituksiin. Ohjelma muokkaa sopivat resurssit ja käynnistää hajautetun laskennan.

Tässä on yritetään selkeästä kaikkia ongelmia. Kuten että kaikilla koneilla

versio jne. Nämä ratkaistaan koke hun myötä, jos standardityyppisiä ohjelmia aletaan kehittää.

kari@mikrobitti.fi
Kirjoittaja on tietokoneella
tutkija ja ampuu yhtäjaksoisen mentaliteetin
omaksuen Mewuwuwi-hiiriskeenä.

MB tietokoneosat ja tarvikkeet

Hinta-seuranta

Kesä on mikroilijoille ennen muuta kovaksuu, mutta mikron ennen valmistuvilla kilpaavat kaukaudet eivät korvaisi aikaa. Ilman laittoita hetken kuumeesta kaukaukaukaan syksyllä rikastuville markkinoille. Tänäkin syksynä kauppiaiden kaukaa ennen mielenkiintoista kaukaksa.

BittiMikro

S

Piirisarjat vaihtavat jälleen

Uusia ominaisuuksia

Uusia tuotteita

Uusia kaukaimille

Uusia kaukaimille

ala jatkoi syöksykierrettään.

Jonkinlaisia uusia tuotteiden kaukaa on pienessä määrin tulossa kaukaudessa, jossa myös on

uusia uusille Thunderbird-malleille ja

Tietokoneosien hinnat

Hintatiedustelu kertoo mikroAikaan liittyvien komponenttien keskimääräiset hinnat. Jo se on osoittautunut myyjien toimittamien hinnastetietojen perusteella. Hinnoista laskettu keskiarvo on pyöristetty lähimpään kymmeneen markkaan. Voit vertailla hintoja oman paikkakunnasi mikrokauppojen vastaaviin

Epson Stylus Color 777i	950 mk	+30 mk
Epson Stylus Color 980	450 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 810C	820 mk	-80 mk
Hewlett-Packard DeskJet 710C	900 mk	+70 mk
Hewlett-Packard DeskJet 720C	710 mk	+50 mk
Hewlett-Packard DeskJet 815C	1250 mk	+20 mk
Hewlett-Packard DeskJet 840C	950 mk	+70 mk
Hewlett-Packard DeskJet 895Cxi	550 mk	+30 mk
Hewlett-Packard DeskJet 895Cse	860 mk	+30 mk
Hewlett-Packard DeskJet 930C	1190 mk	50 mk
Hewlett-Packard DeskJet 932C	1150 mk	70 mk
Hewlett-Packard DeskJet 970Cxi	1490 mk	120 mk
Hewlett-Packard DeskJet 990Cxi	1490 mk	70 mk
Lexmark Z42	530 mk	+40 mk
Lexmark Z51	890 mk	30 mk
Lexmark Z52	1220 mk	50 mk
Laserit		
Brother HL-1240	1790 mk	n/a
Brother HL-1250	1550 mk	n/a
Canon LBP-660	1870 mk	+40 mk
Canon LBP-810	2490 mk	30 mk
Hewlett-Packard LaserJet 1100	1840 mk	90 mk
Hewlett-Packard LaserJet 1200	2 470 mk	-80 mk
Minolta Pagepro 1L	1190 mk	+30 mk
Minolta Pagepro 1200L	1 790 mk	+40 mk
OKI Okipage 14e	2490 mk	0 mk
OKI Okipage 16n	3490 mk	90 mk
OKI Okipage 20dx	5790 mk	+30 mk
Panasonic KX-P4410	2490 mk	+40 mk
Panasonic KX-P4420	3190 mk	+70 mk
Xerox Phaser 3200MP	2890 mk	250 mk

MUSTEKIRJOITTIMET	**M2000**	**MUUTOS**
Canon BJC-80	1190 mk	0 mk
Canon BJC-85	1490 mk	0 mk
Canon BJC-250	1190 mk	0 mk
Canon BJC-1000	1490 mk	0 mk
Canon BJC-2000	1990 mk	0 mk
Canon BJC-3000	2990 mk	0 mk
Canon BJC-4550	3490 mk	-90 mk
Canon BJC-4650	3790 mk	0 mk
Canon BJC-5000	4 790 mk	+90 mk
Canon BJC-6000	4990 mk	0 mk
Canon BJC-7000	6490 mk	0 mk
Canon BJC-8500	6990 mk	-90 mk
Canon BJC-8200	7990 mk	0 mk
Epson Stylus Color 740	1990 mk	0 mk
Epson Stylus Color 760	2990 mk	0 mk
Epson Stylus Color 777	3490 mk	0 mk
Epson Stylus Color 850	4990 mk	0 mk
Epson Stylus Color 870	5990 mk	0 mk
Epson Stylus Color 1160	6990 mk	0 mk
Epson Stylus Color 1520	9990 mk	0 mk
Epson Stylus Photo 750	2990 mk	0 mk
Epson Stylus Photo 870	3990 mk	0 mk
Epson Stylus Photo 1270	4990 mk	0 mk
Epson Stylus Photo 1280	5990 mk	0 mk
Epson Stylus Photo 2000P	9990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 610C	1490 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 612C	1790 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 640C	2490 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 670C	2990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 690C	3990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 693C	4990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 694C	5990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 697C	6990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 720C	3990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 815C	2990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 840C	3990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 895Cxi	4990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 895Cse	4990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 930C	3990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 932C	3990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 970Cxi	4990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 990Cxi	4990 mk	0 mk
Lexmark Z42	1990 mk	0 mk
Lexmark Z51	2990 mk	0 mk
Lexmark Z52	3990 mk	0 mk
Lexmark Z65	4990 mk	0 mk
Lexmark Z82	5990 mk	0 mk
Minolta Pagepro 1L	2990 mk	0 mk
Minolta Pagepro 1200L	3990 mk	0 mk
OKI Okipage 14e	3990 mk	0 mk
OKI Okipage 16n	4990 mk	0 mk
OKI Okipage 20dx	5990 mk	0 mk
Panasonic KX-P4410	3990 mk	0 mk
Panasonic KX-P4420	4990 mk	0 mk
Xerox Phaser 3200MP	5990 mk	0 mk

MUSTEKIRJOITTIMIEN MUSTEKASETIT	**M2000**	**MUUTOS**
Canon BJC-80	1190 mk	0 mk
Canon BJC-85	1490 mk	0 mk
Canon BJC-250	1190 mk	0 mk
Canon BJC-1000	1490 mk	0 mk
Canon BJC-2000	1990 mk	0 mk
Canon BJC-3000	2990 mk	0 mk
Canon BJC-4550	3490 mk	-90 mk
Canon BJC-4650	3790 mk	0 mk
Canon BJC-5000	4 790 mk	+90 mk
Canon BJC-6000	4990 mk	0 mk
Canon BJC-7000	6490 mk	0 mk
Canon BJC-8500	6990 mk	-90 mk
Canon BJC-8200	7990 mk	0 mk
Epson Stylus Color 740	1990 mk	0 mk
Epson Stylus Color 760	2990 mk	0 mk
Epson Stylus Color 777	3490 mk	0 mk
Epson Stylus Color 850	4990 mk	0 mk
Epson Stylus Color 870	5990 mk	0 mk
Epson Stylus Color 1160	6990 mk	0 mk
Epson Stylus Color 1520	9990 mk	0 mk
Epson Stylus Photo 750	2990 mk	0 mk
Epson Stylus Photo 870	3990 mk	0 mk
Epson Stylus Photo 1270	4990 mk	0 mk
Epson Stylus Photo 1280	5990 mk	0 mk
Epson Stylus Photo 2000P	9990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 610C	1490 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 612C	1790 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 640C	2490 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 670C	2990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 690C	3990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 693C	4990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 694C	5990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 697C	6990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 720C	3990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 815C	2990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 840C	3990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 895Cxi	4990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 895Cse	4990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 930C	3990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 932C	3990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 970Cxi	4990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 990Cxi	4990 mk	0 mk
Lexmark Z42	1990 mk	0 mk
Lexmark Z51	2990 mk	0 mk
Lexmark Z52	3990 mk	0 mk
Lexmark Z65	4990 mk	0 mk
Lexmark Z82	5990 mk	0 mk
Minolta Pagepro 1L	2990 mk	0 mk
Minolta Pagepro 1200L	3990 mk	0 mk
OKI Okipage 14e	3990 mk	0 mk
OKI Okipage 16n	4990 mk	0 mk
OKI Okipage 20dx	5990 mk	0 mk
Panasonic KX-P4410	3990 mk	0 mk
Panasonic KX-P4420	4990 mk	0 mk
Xerox Phaser 3200MP	5990 mk	0 mk

MUSTEKIRJOITTIMIEN MUSTEKASETIT	**M2000**	**MUUTOS**
Canon BJC-80	1190 mk	0 mk
Canon BJC-85	1490 mk	0 mk
Canon BJC-250	1190 mk	0 mk
Canon BJC-1000	1490 mk	0 mk
Canon BJC-2000	1990 mk	0 mk
Canon BJC-3000	2990 mk	0 mk
Canon BJC-4550	3490 mk	-90 mk
Canon BJC-4650	3790 mk	0 mk
Canon BJC-5000	4 790 mk	+90 mk
Canon BJC-6000	4990 mk	0 mk
Canon BJC-7000	6490 mk	0 mk
Canon BJC-8500	6990 mk	-90 mk
Canon BJC-8200	7990 mk	0 mk
Epson Stylus Color 740	1990 mk	0 mk
Epson Stylus Color 760	2990 mk	0 mk
Epson Stylus Color 777	3490 mk	0 mk
Epson Stylus Color 850	4990 mk	0 mk
Epson Stylus Color 870	5990 mk	0 mk
Epson Stylus Color 1160	6990 mk	0 mk
Epson Stylus Color 1520	9990 mk	0 mk
Epson Stylus Photo 750	2990 mk	0 mk
Epson Stylus Photo 870	3990 mk	0 mk
Epson Stylus Photo 1270	4990 mk	0 mk
Epson Stylus Photo 1280	5990 mk	0 mk
Epson Stylus Photo 2000P	9990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 610C	1490 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 612C	1790 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 640C	2490 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 670C	2990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 690C	3990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 693C	4990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 694C	5990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 697C	6990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 720C	3990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 815C	2990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 840C	3990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 895Cxi	4990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 895Cse	4990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 930C	3990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 932C	3990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 970Cxi	4990 mk	0 mk
Hewlett-Packard DeskJet 990Cxi	4990 mk	0 mk
Lexmark Z42	1990 mk	0 mk
Lexmark Z51	2990 mk	0 mk
Lexmark Z52	3990 mk	0 mk
Lexmark Z65	4990 mk	0 mk
Lexmark Z82	5990 mk	0 mk
Minolta Pagepro 1L	2990 mk	0 mk
Minolta Pagepro 1200L	3990 mk	0 mk
OKI Okipage 14e	3990 mk	0 mk
OKI Okipage 16n	4990 mk	0 mk
OKI Okipage 20dx	5990 mk	0 mk
Panasonic KX-P4410	3990 mk	0 mk
Panasonic KX-P4420	4990 mk	0 mk
Xerox Phaser 3200MP	5990 mk	0 mk

T Internal		

Guillemot Maxi DVD THEATER 12X
sisältää ohjelmia SC MPEG 2 DVD -soittimen ja Real Magic Hollywood Plus -ohjelmiston. Mukana on myös DVD-ROM-ohjain, SCART-kaapeli ja -adapteri sekä tarvittavat piirikortit. Ohjelmat DVD-asemalla voi katsoa DVD-levyjä ja kuunnella CD-levyjä eri nopeuksilla. Piirikortti on paketin tärkein osa. Se sisältää MPEG-dekooderin, jolla DVD-levyjä voi katsoa. Paketin hinta on 695 markkaa ja sitä edustaa Gamelock Oy (09-348 33 ...).

Absolute Multimedia Outrageous 3D GeForce 2 GTS -näytönohjain perustuu NVIDIA:n uusimpaan GeForce 2 GTS -kiihdytinpiiriin. Ohjaimessa on 32 megatavua DDR-muistia. Piirikortin voi asentaa joko AGP- tai PCI-väylälle ja sen mukana tulee 3 Dfx Voodoo2 -pelejä. Hinta on 2 990 markkaa ja sitä edustaa Gamelock Oy (09-348 33 ...).

Wincom PCBridge 2.0 on erityisesti ongelmille altaiden kiintolevyjen PC-Card- eli PCMCIA-sovitin. Sovitinta voi käyttää Windows 95, NT ja Linux -käyttöjärjestelmien kanssa. Hinta on 99 markkaa ja sitä edustaa Bruno Oy (02-... 1880).

Hitachi CDR-8130ET -nopeissa CD-R-asemissa on 8 megatavun välimuisti. Sen avulla piirtäminen onnistuu ilman ongelmia. Nauhoitusnopeus on 8-kertainen ja lukunopeus 32-kertainen. Asema maksaa 999 markkaa ja sitä edustaa Tulostimen Jaska Oy (09-...).

HP DeskJet 840C -mustesuihkutulostimella saadaan 840C:ssä on sekä USB- että rinnakkaisliitäntä ja sarja- ja verkkoliitäntä myös saatavilla. Hinnoitteluun ei ole muutosta, mutta kokoelma on muuttunut. Tulostimen nopeus on kuusi sivua minuutissa mustavalkoisena ja neljä sivua minuutissa värillisenä. Tekniset tiedot ja suositeltu vähittäismyyntihinta ovat Hewlett-Packard Oy (09-...).

Epson Stylus Photo 870DC -mustesuihkutulostimella saadaan PCMCIA-korttipaikan ohjaamiseen oleellisesti muutoksia. Tulostimen nopeus on 4 sivua minuutissa ja sen tarkkuus on 1 440 x 720 pistettä tuumalle. Tulostimen hinta on 1 999 markkaa ja sitä edustaa Epson Finland Oy (09-...).

land Oy (09-... 33). Renaltis Oy (09-... 5 ...).

Lexmark Optra C710 on mallisarjan värilaser. Sen rakenteessa on 200 pistettä tuumalle ja se pystyy muodostamaan sivuja 8 ja 16 megatavun kokoisella muistilla. Tulostimen edullisin versio maksaa 4800 markkaa. **Optra E312** on mustavalkoinen laserkirjoitin, jonka nopeus on 6 sivua minuutissa. Sarjaa on 250 ohjaavalla sivukielellä. Tulostin ymmärtää myös PostScript-kieltä. Se maksaa 2927 markkaa. Jälleenmyyjä edustavat Computer 2000 Finland Oy (09-... 33) ja Ingram Micro (09-... 400) ja Penta Data (09-... 0200).

Plextor PX-W 2 0TA PlexWriter 12-0/32A -CD-R-asemassa on 12-kertainen nopeudella, ja sen voi asentaa CD-R-levyjä kirjoittelevan CD-RW-levyjä kerran sekä nopeudella. Asemassa on kaksi DLRN-liitäntä ja se maksaa 1999 markkaa. Jälleenmyyjä edustaa Computer 2000 Finland Oy (09-... 33).

Digi AccelePort -kortteja on ISO-yhteyksien määrä vaihtelee kahdesta kahdeksaan. Sarjaporteissa on yhteensä 921 kilotavun puskurimuisti. Yksi kortti maksaa 2990 markkaa. Kaksiportti-versiosta maksaa 4990 markkaa ja myös neliportti-versiosta on saatavilla. Edustaa Vermo Finland Oy (09-... 0400 5).

Iomega Clik! PC Card Dock on ISO-liitäntäinen telakka, jossa Iomega Clik-levykkeet. PC-Card-sovitinta varten. Sen avulla tietokone ja Clik-asema voidaan kytkeä nopeasti toisiinsa. Asema maksaa 999 markkaa ja sitä edustavat Tulppaa... (09-... 4 ...) ja Ingram Micro Finland Oy (09-... 33).

T Press on julkaissut **T Linux 2000** -nimisen suomenkielisen Linux-version, jossa on mukana Red Hat Linux 6.2 -version. Mukana tulee StarOffice 5 -kaikki-kerroksinen ohjelmisto. Tuma niiden sivuilla.

Elsa Communicationsen Kolumbus-kobletehymä sisältää sisäisen 33 600 bit/s -modeemin ja 48 megatavun muistisirun sekä ohjelmiston. Modeemi sertifioitu sekä numeroon ja ohjelmistoon kuuluu myös 30 päivän ilmainen käyttöoikeus Kolumbus-palveluun. Hinta on 1 999 markkaa ja sitä edustaa Elsa Oy (09-...).

Lava USB on PCI-väyläinen kortti, jossa on neljä ISO-porttia. Sen avulla tietokoneeseen voi liittää kaksi USB-laitetta. Mukana on ohjelmisto, jonka avulla USB-laitteita voi käyttää myös DOS-ympäristössä. Hinta on 299 markkaa. Maahan tuonti Vermo Finland Oy (09-... 0400 5).

Deeza Optical Mouse -hiiri on kooltaan tavallista pienempi ja sen voi asentaa myös kannettavaan tietokoneeseen. Hiiri on valmistettu PS/2-liitännälle. Hinta on 99 markkaa ja sitä edustaa Gamelock Oy (09-348 33 ...).

Tulossa

Näytönohjainten koko kirjo

MB TESTI

PC-tietokoneen näytönohjaimet ovat viimeisen vuoden aikana kehittyneet tuplaamaan kuin koskaan aiemmin. Eräistä ohjelmistoista on jopa hyötyä vain alle sadan markan näytönohjaimella. Valitsimme viisi aivan uutta kaikki omaan sarjaan grafiikkakiihdytteen kokoisiksi ja pistimme ne pienen rakkaamme ilmaisuun ja. Perusteellisten testiemme aikaiset ovat

kaikki nykyistä näytönohjainta valitaan ja tiedon, olitpa sitä ne arvostelukortilla, hinnoittelua ja käytännön ohjelmistoja.

Vaihtoehdot Windowsille

Microsoftin Windows-pöydälle ylivoimaisesti käyttöjärjestelmän markkinoilla yleisin ohjelma. Siitä on kuitenkin ja tarjolla paljon muitakin ja aivan kiinnostavia käyttöjärjestelmiä. Selvitämme vaihtoehtoisten käyttöjärjestelmien mahdollisuudet ja miten niitä voisi käyttää. Tutustumme seuraavassa Linux-, BeOS- ja Windows-käyttäjän ja kerromme sekä mitä ohjelmia valitsisi parhaiten sovellun.

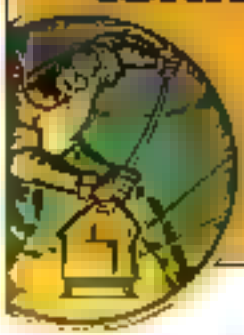
Nettiselaimen terästäjät

WWW-selainohjelmistot ovat kehittyneet monitoimisiksi ohjelmistoiksi, jotka ovat kaiken aikaa, kuitenkin ja pelkästä internetistä selaamisesta. Kerromme ja selainohjelmistoista saatavan useita toimivia vinkkejä, joiden avulla pääset internetissä paremmin perille.

EXCITING. EDUCATIONAL. ENERGIZED.

PC EXPO 2000

Loppuvuoden tietotekniikkauutuudet



New Yorkin PC Expo -messuilla ensimmäisen vuoden kuluessa esiteltiin uusimpia ja tulevaisuuden tietotekniikkaa. Mitä ja niistä ei ole paljon kerrottavaa, ohjelmistoilla ja tietokoneilla on jo ollut ja ilmestymässä. Mutta ei ole vielä ajankohtaista kertoa ja tarkemmin tekniikoista ja tuotteista.

MB

TIRKISTELYÄ WEB-KAMERALLA

SUOMEN SUURIN TIETOKONELEHTI • SYYSKUU 2000 • HINTA 35,00 MK

MIKRO

Löydä paras tarjous Hintaseurannasta !

2300 TUOTETTA

yli 15000 hintaa

Testissä uudet

NÄYTÖNOHJAIMET

TriFx VoodooFusion GTS-AIW Fury MAXX-ATI Radeon Rampage Wiper
Hercules GTS Hercules MX-Leadtek GDR-Leadtek SDR

TESTISSÄ KÄMMENMIKROT

UUTTA!

Pentium 4
AMD Thunderbird
Dell 1000 MHz
Fujitsu Calvin
MP3-rannekello

Windowsin vaihtoehdot

LINUX • BeOS • OS/2 • FreeBSD

MB MikroBitti

Suomen suurin tietokonelehti • syyskuu 2000

www.mikrobitti.fi

www.mbnet.fi

www.mbnet.fi/mbinternet

28 PC Expo 2000
New Yorkin PC Expo -messuilta mukaan lupasi uusien tuotteiden lisäksi myös muutakin erikoista nähtävää.

36 Näytönohjaimet
Testissä uudet huippupuoli näytönohjaimet.

Löydä paras tarjous!
Kokoamme Mikrobitin lukijoille 2300 markan tietokoneita. Katsotaan tässä, kuka tuottaa näistä rahoista parhaan.

52 Taskumikrot
Taskumikrot ovat alempana pienellä ja palvelimina. Sähköpostia, kalenteri ja kellovaan käyttö ajan tasalla.

58 [illegible]
Windows 98:n ja kotikäyttöön suunnattujen käyttöjärjestelmien. Kokeilimme myös omaksi. BeOSista, OS/2:sta ja FreeBSD:stä sen korvaajista.

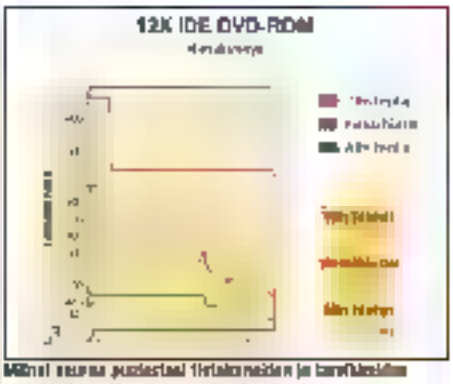
65 Java-ohjelmointi: Eurocalc
Eurot ja muutama muukin valuutta.

66 Tirkistelyä Web-kameralla
Haluatko nähdä paikallisen aurinkoisen maailman? Jos niin, tässä artikkelissa kerrotaan, kuinka pystyt käyttämään Web-kameroita. Web-kameroiden kuvia voidaan hakea hyvinkin monilla tavoilla. Tutkimme niitä.

70 Assembly '2k
Nelipäiväiseksi ranga vi tietokoneohjelmointi ei ehtinyt olemaan ohi ja pelkästään kirjoitus- ja kääntämisen kuin koskaan ennenkin.

78 Kaikki irti selaimesta pluginien avulla
Web-selaimet ovat laajentuneet ohjelmista, jotka ohjelmoidaan itse pelaa tehosi. Tällöin kuvattelu kuin erilaisten tiedostomuotojen katselu onnistuu.

82 Tee kytkin tietokoneeseen
Rakentelemme yksinkertaisen ajastetun kytkimen, jolla saat myöhemmin tietokoneen virtaan.



Mikrot saavat puolestaan tietokoneiden ja tarvikkeiden hintoja. Kannattaa katsoa, ettei turvaa kulu.

MBnet&Internet

102 Internetissä 24 h/vrk
MikroBitin tilaajana voit surfata Internetissä palkallisuhteinaikaisesti ja valikka koko yön. Ja päivän kaan.

104 MBnet-pelit
Kaukaisten kotisaaren Arcenia 5, kuukausien voi Monolity 6 lisäksi MT Solitaire Simutrans Trendodo, Wings, Yatzy 2000 ym.

106 MBnet-ohjelmat
Esittelyssä ajanohjelmia, joilla nopeutat tiedostojen kopiointia, hallitset levytilaa ja compressoimalla tai muita ostosaudetta tarkkailet.

108 Netistä poimitut
Ilmaisia ilmaisohjelmia, asiakkyyttä sallivia ohjelmia, aikakauslehtiä, oikkukoneitten hakukone.

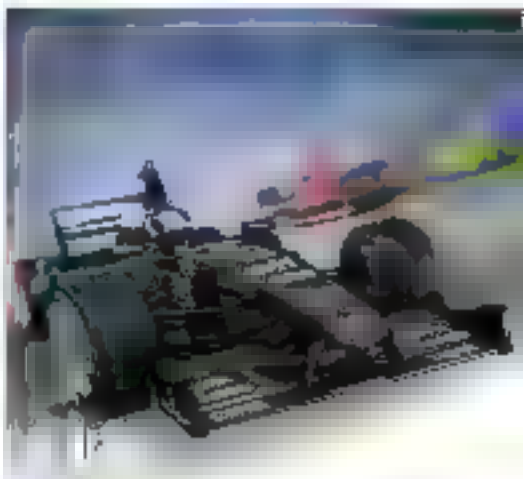
VAKIOT

8 Pääkirjoitus
11 Posti
13 Mikrouutisia
21 Uutiset
126 Kirjoittajat
127 Biittiposti
131 Palveluluettelo
132 Hintaseuranta
135 Mikroviikkarasti
136 Ohjelmat testissä
136 Tulossa

intel inside

KOLUMNIT

10 Jere Käpyaho
Kotiteatteri ja ihmeteltä
[illegible]
Nykyteknologiaa elämäntapana.



Arcanistinsa kuvassa ajetaan tarvelapaa Grand Prix 3.

MB PELIT

110 Peliuutiset
Beta-testissä Deus Ex. Näistä puhu muut. Top-41 -ulkeista pelejä listalla.

113 Peliarvostelut
Dark Reign 2 • Diablo 2 • Dino Crisis • Dogs of War • F1 World Grand Prix • The Fifth Inn • Redneck Bowling • Flying Heroes • Grand Prix 3 • Icewind Dale • Kingpin Academy • Starlancer • Super Bowling • Sudden Strike • Soldiers of Stalingrad • Star Trek: Conquest Online • Traffic Giant • Vampire: The Masquerade – Redemption

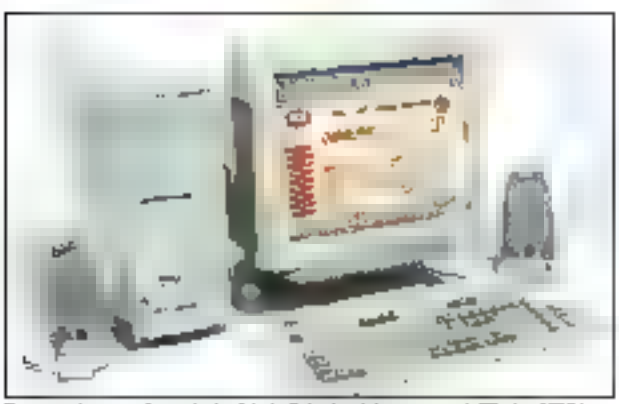
124 Pelivinkit
Hakjaselkeuksia pelivinkit.

Käyttöönotto ei tarjoa ns. kaikki yhdellä -ratkaisua, vaan kaikki ohjelmat ja laitteistot on asennettava erikseen. Tämä tarkoittaa paljon ylimääräistä työtä.

Kaikki tarvittava mukana. Myös Suomen MP3-laki.

PC Expossa berigerasiaa muun muassa Jaua Tervakiosi laitteistoesitteen äärepurta.

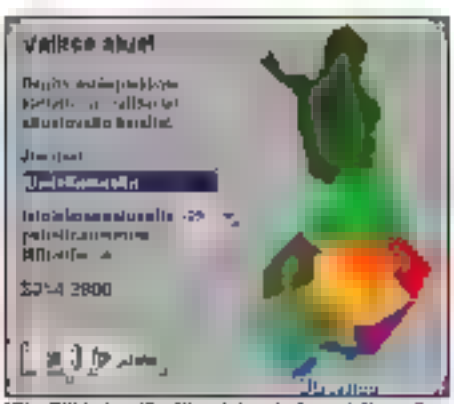
Windows-testaukseni alkuvaiheessa minulla oli muutamia valmistajia tapaillessa tuttuilla.



Pienessäkin asuinhuoneessa pöydänalusjalustoissa saa varattua tarvittaessa kaksi USB- ja ensimmäisiä pöydänalusjalustoja vasta alkaa ilmestyä markkinoille. Dell Dimensionissa on yksi sellainen tukevuydestä.

Windowsin tilalle voi asentaa vaikka BeBoxin.

Mitä yhteyksiä on tallettaessa tietoisiin soluilla, nevoniikkaselle tietoille. Onko mitään tarvetta ja mahdollisuus parantaa suorituskykyä? Kokeilin USB-kuvaa web-kameraa, jonka kuvaksi voi ottaa Internetissä.



Mikrobitti tarjoaa tilaajilleen Internet-alueen rajoittamatta koko kuvassa pöydän pohjalla pöydänalusjalustoja!

KOKEILTUA

88 Fujitsu-Siemens Celvin
Helppokäyttöiset perusmikrot

91 CMS Automatic Backup System
Sykäyksittäin varmistelevaltaa

91 Labtec Edge-41B
Lai ukaatiotaan maistiaisessa

92 Dell Dimension XPS B1000r Special Edition
Jakoitava tehomikro

92 Olympus Camedia C-860L
Pieni ja nuppiaa digikalkkunera

93 Canon Digital Ixus
Taskukokoinen digikalkunera

94 AMD Athlon Thunderbird 800 MHz & 1000 MHz
uiden sukupolven tehosuorittimet

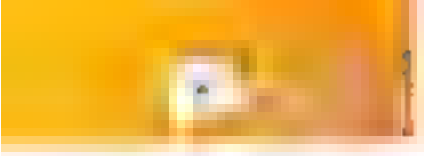
95 Bestcom DiVillo DVD Player
[illegible] soittaa myös [illegible] MP3-musiikkia sekä [illegible]

96 Casio Wrist Audio Player WMP-2EV 1
MP3-soitin ranteelkuvia

97 Ericsson MP3 Handsfree
handsfree-laite, [illegible] MP3-soittaa

Canon Digital Ixus -digikameran on pieni ja kyttäis.

KOLME KOVAA LUOTA



Aseen testaus

Aloitamme koulussa ohjelmoinnin Javalla ja asensin sen kotikoneelleni, mutta ajaminen ei onnistu. Kyseessä on JDK 2.2 ja editorina käytän Jcreatoria. Sinne autoneuvoihin pitäisi tietysti käyttäjäkeskeisyys? Nyt siellä on

jonka ansiosta (kait) Javan avulla ei ajaa luokkia missä tahansa käyttöjärjestelmässä. Mutta kun yritän ajaa jotain luokkaa niin tulee ilmoitus

Ja tolnan kysymys oli: että mitkä ovat sen käytettyä Incidess-luokkaa hyödyksi omassa luokassani? [illegible] mestossa kun se luokka, johon sitä

kappaleeksi. Muiden ohjeen tekemät kehitysympäristöt, kuten Borlandin JBuilder tai IBM:n Visual

IBM:n ilmaiseksi noutaman hyvän VisualAgen Entry-version saa ilmaiseksi myös Windowsille. Entry-versio on rajoitettu 500 luokkaan / projekti, mikä hyvin riittää

erityisesti 2.2. Iiden viestissäsi kerrot. Nämä seuraavat ohjeet toi

Ensin on asetettava hakupolku path kohdalleen, jotta javakääntäjän ja muut ohjelmat ovat käytettävissä kaikessa. Tämä teh

Bio alihakemisto on hyvinnimetty "binaries" jotka kaytan

varsin. java-ohjelma (joka sisä käynnistää Java-koodin' tarvitsee hieman lisätietoja tarkkaan ottaen paikat, mistä Java-luokkia loy

onuthyalla, jossa luetellaan kaikki paikat, joista luokkia on etsittävä. Nämä paikat voivat olla hake

. Iissa oikea sijainti on asennushakemiston sisällä oletusto

luokkaan tallain hakemistoon loy

työhakemistoa. Tällöin luokka

löydä jotakin "Java. -alkoista luokkaa, on Javan oman luokkien si

Viimeiseen kysymykseesi vielä. Koulun kaikki tarvitut luokat ovat classpathin varrella, ne löy

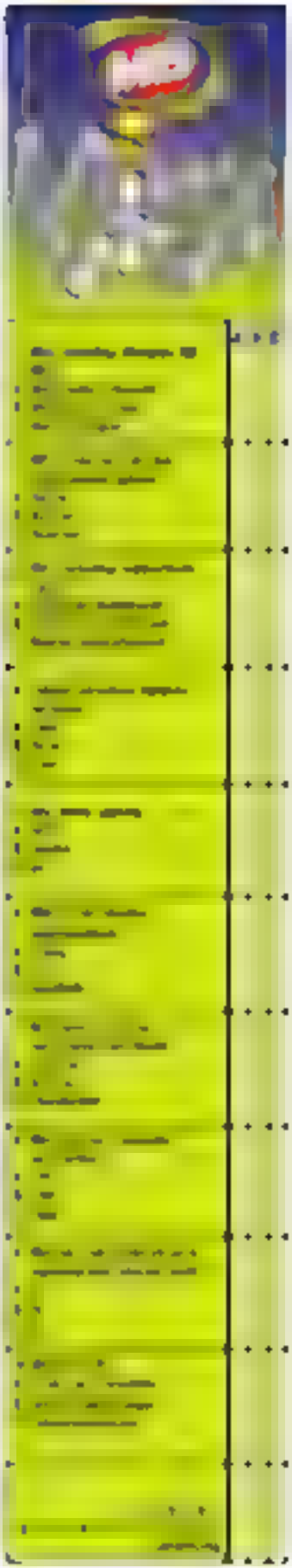
työt kyllä. Jos jokin luokka sijaitsee muualla, on se lisättävä class

Ohjelmointikieli

Käyttöjärjestelmä OS 9a

nee siin, että käynnistyslevyke kseen config.sys-tiedoston laa

Käyttöjärjestelmä [illegible]



Posti

Onko temp-hakemisto turhat?

Velko Windows\Temp -hakemiossa olevat tiedostot poistan, vai onko

syyt niin merkit niistä? Kysymyksen

Windowsin työasemissa. Jos jotkin tiedostoista ovat vielä käytössä, ovat ne myös lukossa, jolloin niiden poistaminen ei onnistu. Voit siis hyvillä mielin yrittää poistaa hakemiston kaikki tiedostot Windowsin käynnistyttyä, sillä tiedostoja poistamaan yksi

kestyy ensimmäiseen InkWiz-

sen jälkeen.

Ryhmäpolitiikka käyttöönottoon

1. Ovatko RAM-muistit ja Conven-

Millaisista ja montako siinä Memory control -rajan 9 megatavuun. Täy-

opatiloona. RAM-moduulia on nykykoneissa tyypillisesti 64 tai 128 megatavua. Conventional Memory eli perusmuisto varataan käyttöjärjestelmän suorituksen ja sitä käytetään koneen erilaisten ajuurien kom-

voitaru ja ehdottaa ensiksi ongelmia. Ohjelma sitä tosin hyvin itsenäisesti, eikä käyttäjän

3. Internet on pullollaan ohjeita

mutkatonta varoitusella, sillä monet niistä ohjelmista sotkeutuvat

erittäin ongelmia. KAMIsoftwarekaan ei ole täydellinen ohjelma,

kaikki ylimääräiset ohjelmat jotka asentaa rekiluessaan ajatte-

Palit luotettavat taiwan

laista ohjetta ja asetuksia, mutta mikään ei tuntu auttavan. Emole-

on Fujitsun Pentium III 600 MHz ja muistia on 192 megatavua. Näy-

käytössä uusimmat ajurit.

Windowsissa pelien grafiikat ja äänet hoitaa DirectX-rajapinta.

Ongelmia MBCTNPkoyta

bel-ikoniaan C:\a, ja ilmoitin sen

sälkä toinen viilleistä, jossa luki

osio, jossa luki: 'Fatal Error

nel Found: 'WinProcs.dcu'" ja

Olen ihmeissäni asian suhteen. Ongelma ratkaisu itse ainassa alkoreset

MBCTNPkoyta korjattaessani ja ohjelmassa ilmoi- ia ilmoitusmoon 2000:n Delphi-ohjelmia huomasin

Delphin asetusta, nimittäin mo

IDE:n ongelma, mainio yhdistelmän mo

ta jotakin omatekoista, jotten ala poista sitä. Ilman arvattavasti vaan edel-

Ei ole enää

rakaynnissa – sielta kertyy alaan ydyllisesti vigoja ja aggregaat

ASP-sivujen suorituksesta

EOS-ohjelmasta, jotten agree.kan ottaa esiin ensilevyn ohjelmia ita valmistaan kotisivuilla.

Koneita vai ihmisiä?

M

Vai niin aivan perusteltua

Ihmisestä koneeseen

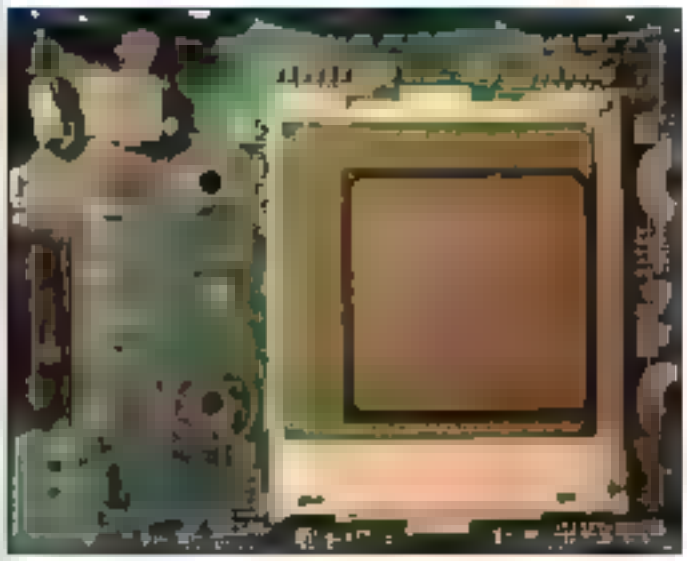
Pystymme jo nyt kehittämään ohjel-

uuden sukupolven.

Koneesta ihmiseen

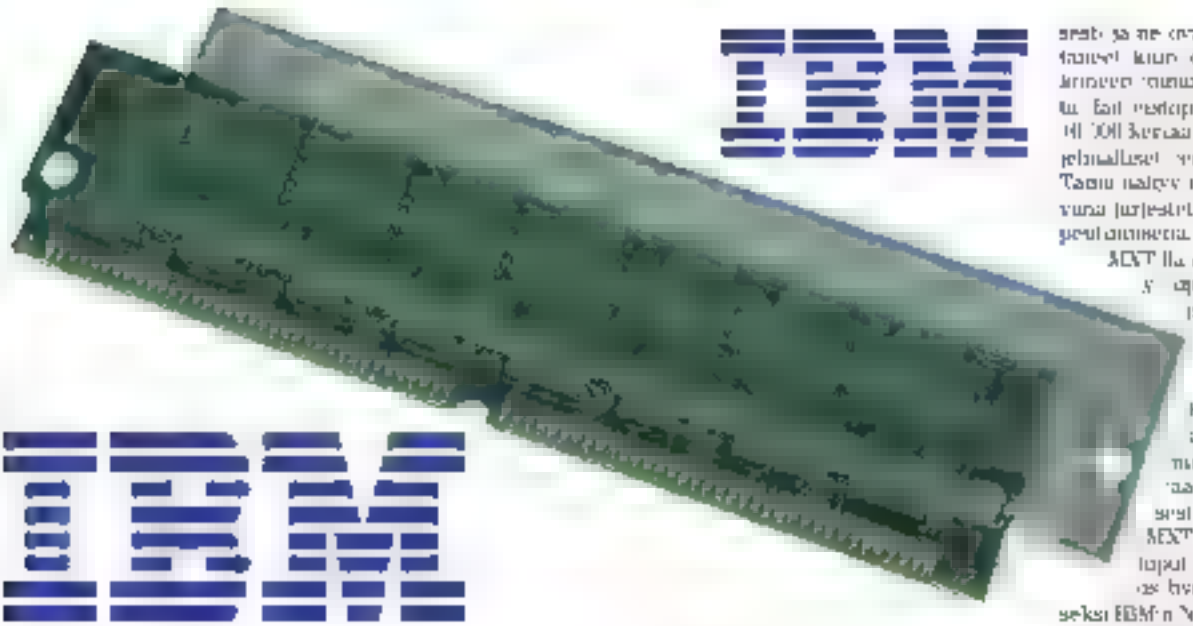
tulevaisuutta ei tiedetä. Ihmiskaan ole pääsee lähtö pitkää. Jotta pystyisiin ra koneiden päivien tavalla uskottavia. Jotta

Mitä meistä tulee vielä?



Pentium tulee neljännen kerran

Muistikapasiteetti kaksinkertaiseksi



IBM kehittää tapoja tehdä kovalevyjen muistikapasiteetista entistä suurempi. Yhtiön uusi MAGNEstar-tekniikka hyödyntää magnetoresistiivisiä lukupäitä ja kerrosmuodon avulla. Pinnoitteessa käytetään kahta magneettista kerrosta, jotka ovat vuorovaikutuksessa keskenään. Tämä mahdollistaa tiedon tallentamisen pienempiin tilavuuksiin. Kovalevyn nopeus ja luotettavuus eivät kärsi. Prosessorin kuormituksen vähentämiseksi IBM on kehittänyt myös uuden ohjelmiston.

Ensimmäiset MAGNEstar-tekniikalla varustetut kovalevyt ovat 25 gigatavun Deskstar 75GXP -sarjan levyt. Ne ovat pöytäkoneiden kovalevyjä. Kannettavien tietokoneiden kovalevyjä IBM valmistaa 10 gigatavun Travelstar 20GT -sarjassa. Palvelimiin tarkoitetut Ultrastar 72ZX -levyt ovat 73 gigatavun kokoisia. Kaikki levyt ovat 7 200 kierrosta minuutissa pyöriviä.

IBM:n mukaan MAGNEstar-tekniikka mahdollistaa 100 gigatavun kokoisten kovalevyjen valmistamisen. Tämä tarkoittaisi 200 gigatavun kokoisia kannettavien tietokoneiden kovalevyjä. Tällaisia levyjä IBM aikoo valmistaa vuoden 2001 aikana.

Ilmaisia toimisto-ohjelmia

Kuluttajille suunnatut ilmaiset Linux- ja Windows-sovellukset ovat saaneet merkittävän tuen ThinkFree Office -ohjelmistolta. ThinkFree Office -ohjelmiston avulla käyttäjä voi luoda, muokata ja tallentaa Internetissä Word-, Excel- ja PowerPoint-yhteensopivia tiedostoja. Ohjelmisto on kokonaan Java-pohjainen, joten se toimii kaikilla Java-yhteensopivilla käyttöjärjestelmillä. Ohjelmiston käyttöön tarvitaan vain Java-yhteensopiva selain.

ThinkFree Office -ohjelmiston käyttö on ilmaista. Ohjelmiston kehittäjät ansaitsevat rahaa myymällä palvelun ylläpitämiseen tarvittavia palvelimia yrityksille. Ohjelmiston voi ladata myös omalle palvelimelle, jolloin sitä voi käyttää koko yrityksen sisäisessä verkossa. Ohjelmiston voi ostaa myös CD-levyllä.

ThinkFree Office -ohjelmiston tiedostonhallinta on hyvin samankaltainen kuin Windowsissa. Tiedostoja voi avata, tallentaa ja poistaa. Ohjelmiston käyttöliittymä on myös hyvin samankaltainen kuin Windowsissa. Ohjelmistossa on mukana sanankäsittely-, taulukkolaskenta- ja esitysgrafiikkaohjelmat. Ohjelmistosta on saatavilla myös Java-pohjainen versio, joka toimii myös Linux-koneilla. Ohjelmistosta on myös Windows-versio, joka on hieman nopeampi kuin Java-versio.

ThinkFree Office -ohjelmiston tiedostonhallinta on hyvin samankaltainen kuin Windowsissa. Tiedostoja voi avata, tallentaa ja poistaa. Ohjelmiston käyttöliittymä on myös hyvin samankaltainen kuin Windowsissa. Ohjelmistossa on mukana sanankäsittely-, taulukkolaskenta- ja esitysgrafiikkaohjelmat. Ohjelmistosta on saatavilla myös Java-pohjainen versio, joka toimii myös Linux-koneilla. Ohjelmistosta on myös Windows-versio, joka on hieman nopeampi kuin Java-versio.

Linux rannekellossa

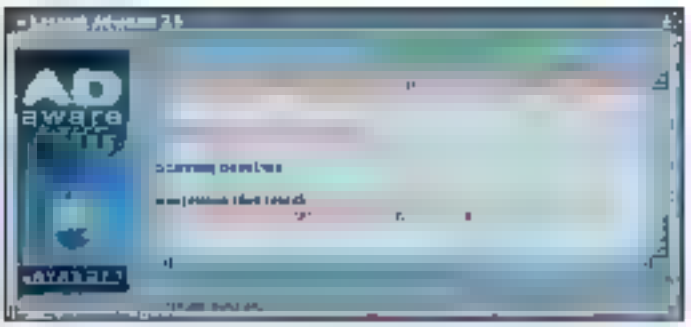
Ensiasennuksessa tunnelmia Linux-kayttöjärjestelmän on helppo muuttaa vähän uudenlaisella asteella. Rannekellot Kay ajavat jostakin sulautettavaksi tarkoitetusta versiosta QNX, joka pyörii muun muassa omissa nuo janeissa suosituissa teollisuusautoissa. Kellossa on kuitenkin tuttu Linux-ydin ja ohjelmistot ovat GNU-kehityksen tuotteita. Rannekello antaa kuitenkin vain perusasiat, kuten ajan ja päivämäärän. Kellon voi kytkeä tietokoneen USB-liitäntään, jolloin se tunnistuu massamuistiksi. Kellon muistiin voi kopioida MP3-tiedostoja, jotka sitten voi kuunnella kellon kaiuttimesta tai kytkemällä kuulokkeet.

Projektiryhmäläiset ovat kehittäneet myös omia ohjelmia kellolle. Niiden avulla voi esimerkiksi ohjata Palm-tietokonetta ja IBM:n ihmisen käyttämiä ohjelmia. Ohjelmat ovat toistaiseksi kokeilumielessä tehtyjä, eikä niitä ole vielä julkaistu. Kellon ohjelmointi on myös hankalaa, koska kellossa ei ole näyttöä. Ohjelmia on testattu kehitysalustalla, joka on muunneltu kellon kaltaiseksi.

Rannekellolla tiedonsiirtoon avattiin ensimmäistä kertaa Linux-maailmassa. Kellon ja Palmin välinen yhteysprotokolla on julkaistu, ja sitä voi käyttää kuka tahansa kehittäjä. Linux-kellon kotisivuilta löytyy myös ohjeet, kuinka kellon voi muuttaa omaksi kellokseen.

Quantumilta edullisia kiintolevyjä

Quantum aikoo aloittaa myynnin ensi maaliskuulle ehtimaansa kiintolevyjä tarkoitettuun edullisempaan Fireball lct -sarjaan. Fireball lct Technology 2 -kiintolevyillä on kaksi eri kapasiteettia: 10,2 ja 20,4 gigatavua. Molemmat ovat kooltaan 3,5 tuumaa ja niissä on ATA-100-liitäntä. Kiintolevyt on jaettu kahteen eri kokoluokkaan, joissa kummassakin on kaksi eri kapasiteettia. Pienemmissä kiintolevyissä on kaksi 5,1 gigatavun levyä ja suuremmissa kolme 6,8 gigatavun levyä. Kiintolevyt on jaettu kahteen eri kokoluokkaan, joissa kummassakin on kaksi eri kapasiteettia. Pienemmissä kiintolevyissä on kaksi 5,1 gigatavun levyä ja suuremmissa kolme 6,8 gigatavun levyä.



Freeware voi olla spyware

Tervetuloa maksuttomien ohjelmien maailmaan. Ilmaisohjelmien suosio on kasvanut räjähdysmäisesti viime vuosina. Ilmaisohjelmien määrä on kasvanut räjähdysmäisesti viime vuosina. Ilmaisohjelmien määrä on kasvanut räjähdysmäisesti viime vuosina.

Ad-aware on yksi monista ilmaisista Spyware-ohjelmista. Ohjelma on ilmainen ja sitä voi käyttää kaupallisessa käytössä. Ohjelma on ilmainen ja sitä voi käyttää kaupallisessa käytössä. Ohjelma on ilmainen ja sitä voi käyttää kaupallisessa käytössä.

Reverse on ollut suosittu ohjelma jo pitkään. Se on ollut suosittu ohjelma jo pitkään. Se on ollut suosittu ohjelma jo pitkään. Se on ollut suosittu ohjelma jo pitkään.

***

Mozilla on ollut suosittu ohjelma jo pitkään. Se on ollut suosittu ohjelma jo pitkään. Se on ollut suosittu ohjelma jo pitkään. Se on ollut suosittu ohjelma jo pitkään.

***

Netscape ja Internet Explorer ovat suosittuja ohjelmia jo pitkään. Ne ovat suosittuja ohjelmia jo pitkään. Ne ovat suosittuja ohjelmia jo pitkään. Ne ovat suosittuja ohjelmia jo pitkään.

***

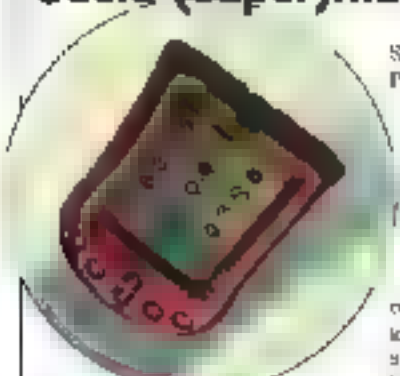
Diamondin näytönohjaimet historiaan

S3:n ilmoitettua lopettavansa näytönohjainten valmistuksen Diamond Multimedia on nopeasti ryhtynyt varmistamaan Savage-piirien jälkeistä tulevaisuutta. Yhtiö aikoo S3:n entisten työntekijöiden kehittämien piirien ympärille rakentaa uusia näytönohjaimia.

S3:n suunnitelmat ajoittuvat Diamondin osalta vasta tämänkesäisiin tuotteisiin, joten tällä hetkellä ainoat uudet Diamond-merkkiset näytönohjaimet ovat Viper V770 -sarjan mallit.

S3:n ilmoitus on herättänyt huolta monissa käyttäjissä, sillä yhtiön piirejä on käytetty laajasti halpojen näytönohjainten valmistuksessa. Diamondin uusien mallien myötä S3:n piirejä tullaan näkemään myös jatkossa.

Uusia (super)malleja Palmilta



Kannettavien tietokoneiden valmistaja Palm on päivittänyt osan tuotteistaan. Kaksi uutta mallia, Palm m500 ja Palm m505, ovat hyvin pitkälti samanlaisia kuin vuosi sitten julkaistu Palm V. Uusissa malleissa on entistä pienempi ja kevyempi runko, ja näytössä on aiempaa parempi kontrasti. Tekniikasta muilta osin mallit ovat samat kuin vuosi sitten julkaistu Palm V. Laitteen suositushinnaksi on asetettu 4 500 markkaa.

Palm ja sen kilpailijat Handspring ja Symbol ovat ilmoittaneet myös uusista Palm OS -pohjaisista laitteista, jotka tuovat mukanaan langattoman tiedonsiirtoyhteyden. Palm VII -mallisarjan laitteet ovat ensimmäiset, jotka tukevat Palm.Net-palvelua. Palm.Net on Palmin oma langaton tietoverkko, jonka kautta käyttäjät voivat lähettää ja vastaanottaa sähköpostia sekä surfata Internetissä. Palm.Net-palvelun käyttö maksaa 39 markkaa kuukaudessa.

Schaffer aikovat tarjota myös Palmista muokattuja versioita. Tuhan saakka alunperin tietoliikennekäyttöön suunniteltuun Palmiin on saatu Schaffer Edutainin ohjelmia muistuttavia pelejä. Uusia tuotteita on myös ilmoitettu ohjelmistopuolelta. Schaffer kehittämällä tietokoneohjelmalla voidaan tehdä sovelluksia, jotka toimivat sekä Palmissa että Windows-koneissa.

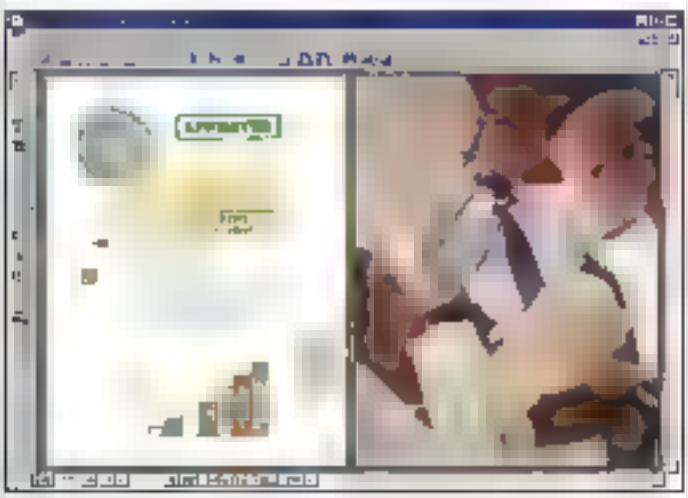
Haastaa Javan

Microsoft on julkaissut uuden ohjelmointikielen, jolla tavoitteena on tuoda ohjelmoijille uusia työkaluja verkkosovellusten tekemiseen. Kielen nimi on C#, ja se perustuu Microsoftin uuteen .Net-ympäristöön. Kielen on suunnitellut Anders Hejlsberg, joka on aiemmin kehittänyt Borlandin Delphi-ohjelmointityökalun.

C# on tarkoitettu helpottamaan Windows-ohjelmistojen ja muiden ohjelmien yhteistoimintaa. Se kuuluu osaksi Microsoftin uutta .Net-ympäristöä, jonka ohjelmia pitäisi olla helppo käyttää myös Internetissä. Microsoftin tiedetään olevan paitsi C#:n myös Visual Basic .Net:n takana. Molemmat kielet ovat ohjelmoijien kannalta hyvin samanlaisia, mutta C# on suunniteltu paremmin .Net-ympäristöön sopivaksi.

Microsoft on tuonut kielen kuvauksen ja ohjelmistokehitystyökalun Beta 1 -kehitysversion tarjolle. Sun vastasi tähän Java 2 Standard Edition -ohjelmistokehitysympäristön versiolla 1.3, jossa muun muassa Java-sovellusten käynnistysaikaa on lyhennetty. Sun on myös ilmoittanut, että Java 2 Micro Edition -ympäristö tukee jatkossa myös Palm OS -laitteita.

Lisätietoja ohjelmointikielestä ovat ohjelmistokehittäjät löytäneet osoitteesta http://msdn.microsoft.com/net/. Sun on julkaissut myös omia ohjelmistojaan koskevia tietoja osoitteessa www.javasoft.com.



Aukko Acrobatissa

Adoben Acrobat -ohjelmasta on löytynyt aukko, jonka avulla murtautujat voivat lukea salattuja PDF-tiedostoja. Virhe on Acrobat Reader -ohjelmassa versiossa 4.0 ja sitä uudemmissa. Virhe on mahdollista korjata ilmaisella päivityksellä, jonka Adobe on julkaissut Windows-, Mac- ja Unix-käyttöjärjestelmille.

Turvallisuusaukko on löytänyt vasta Acrobatin Windows-versiota varten. Mac- ja Unix-versioita ei ole vielä tutkittu. Adobe on julkaissut päivityksen ohjelmistokehittäjien käyttöön. Päivitys on ladattavissa osoitteesta www.adobe.com/support/downloads.html.

Keksit kuriin Explorer 5.5:ssä

Internet Explorer 5 -sarjan keksimiä uusia ominaisuuksia on tullut lisää. Joka kerta selaimesta otetaan seuraavan tulevan kokonaisen osaprojektin kanssa. Tämä on tietenkin oikeinkin web-ohjelmoijat sillä ominaisuuksia pystyy yksittäisen ohjelmoijan hyödyksi. Mutta kun ohjelman pystyy vaihtamaan helposti ja nopeasti. Explorer 5.5 -versiossa on

Suurin muutos vuoden version päivitykseen on uusi ohjelma. Jotta ohjelmat eivät ole jatkuvasti ohjelmoijan ohjelmoijan ohjelmoijan

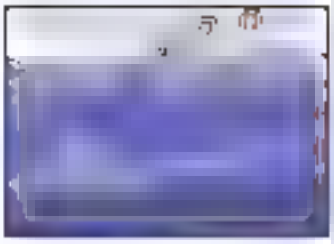
Vikkelä ydinkoesimulaattori

GNOMEsta Linuxin uusi johtotähti

OpenOffice.org Source Project

Java täytti vuosia

Sähköpostia pinnan alta



Buutti-levyille kenkää

Windows Millennium Edition -versiosi muistat ehkä Windows 98:sta samalla tavalla kuin sen edeltäjänsä. Tämän seurauksena monet DOS-ohjelmat eivät toimi Windows ME:n alla. Ongelmaan on kuitenkin olemassa helppo ratkaisu.

Windows ME sammuu kokonaan sitä käynnistettäessä, jolloin koneen käyttäjä pystyy valitsemaan haluamansa käynnistysvaihtoehdon. Tällöin esimerkiksi DOS-pelejä varten voidaan käynnistää koneelle Windows 98:n aiempi versio. Windows ME:n ja Windows 98:n välillä on kuitenkin eroja, jotka voivat aiheuttaa ongelmia. Esimerkiksi Microsoft Outlookin arkistoitujen viestien määrittelyssä on pienehkö ero.

Swapoo jakaa tiedostot nettiin

Swapoo on Napsterin kaltainen ohjelma, jonka avulla käyttäjät voivat jakaa tiedostoja Internetissä. Napsterin tavoin myös Swapoo keskittyy musiikin jakamiseen, mutta ohjelmalla voi jakaa myös muita tiedostoja. Tämän jälkeen kuka tahansa voi hakea jaetun tiedoston ohjelman omasta hakukoneesta. Tiedostot siirtyvät suoraan käyttäjältä toiselle, joten palvelimen kuormitus pysyy pienenä. Swapoo-sivuilta voi ladata myös ohjelmia, jotka helpottavat tiedostojen jakamista.

Ohjelma on vielä alpha-vaiheessa, joten sen käyttö on hieman hankalaa. Ohjelmaa ei voi myöskään käyttää palomuurin takana. Swapoo-sivuilla on myös keskustelupalsta, jossa ohjelman kehittäjät ja käyttäjät voivat keskustella ohjelmasta.

Uusia domaineja syksyllä

Internet-organisaatio ICANN aikoo ottaa käyttöön seitsemän uutta päätason domainia. Vuosi sitten valitut yhdeksän uutta päätason domainia ovat edelleen odotuksissa.

Uusien domainien myöntämistä on viivästyttänyt muun muassa se, että ICANN:n ja sopimuksen tehneiden yritysten välillä on ollut erimielisyyksiä. Ongelmia on aiheuttanut myös se, että ICANN:n hallitus on ollut hajaantunut.

Uusien päätason domainien myöntämistä hoitavat ICANN:n hyväksymät yritykset. Ensimmäisenä uusista domaineista on käytössä .info, jonka myöntämistä hoitaa Afilias. Muut uudet domainit ovat .biz, .name, .pro, .museum, .coop, .aero, .arpa ja .nato.

DVD kräkätään T-paidalla

Kenraalissa kaikki pilkkaan

Hallopeda kaupittaa tuotteitaan T-paidassa ja muita tuotteita vain yhden kaupan kautta. Hallopedan verkkosivuilta www.cuppyleaf.net

Uutisia pähkinänkuoressa

Suomalainen pelinkehittäjä Remedy on ostanut oikeudet Max Payne -nimiseen pelihahmoon. Max Payne on Remedyn tulevan samannimisen pelin päähenkilö. Max Payne -pelin julkaisu on suunniteltu tapahtuvaksi vuoden 2001 aikana.

***

Microsoft on julkaissut Explorer-selaimensa viimeisimmän version, joka on saatavilla vain Windows-käyttöjärjestelmille. Uusi versio tuo mukanaan muun muassa parannuksia selaimen nopeuteen. Lisäksi Explorer 5.5 tukee nyt myös 128-bittistä salausta. Microsoft on myös julkaissut Explorerille uuden lisäosan, jonka avulla käyttäjä voi muokata selaimen ulkoasua. Lisäosa on saatavilla Microsoftin sivuilta.

***

Radiokeskus Nokia on ilmoittanut uudesta matkapuhelimesta, joka on tarkoitettu aikuisille ja nuorille miehille. Nokia 8850 -nimisen puhelimen ominaisuuksiin kuuluvat muun muassa Bluetooth-tekniikka ja kosketusherkkä näyttö. Puhelimen ominaisuuksiin kuuluvat myös kalenteri ja muistio. Nokia 8850 on saatavilla ainoastaan Japanissa.

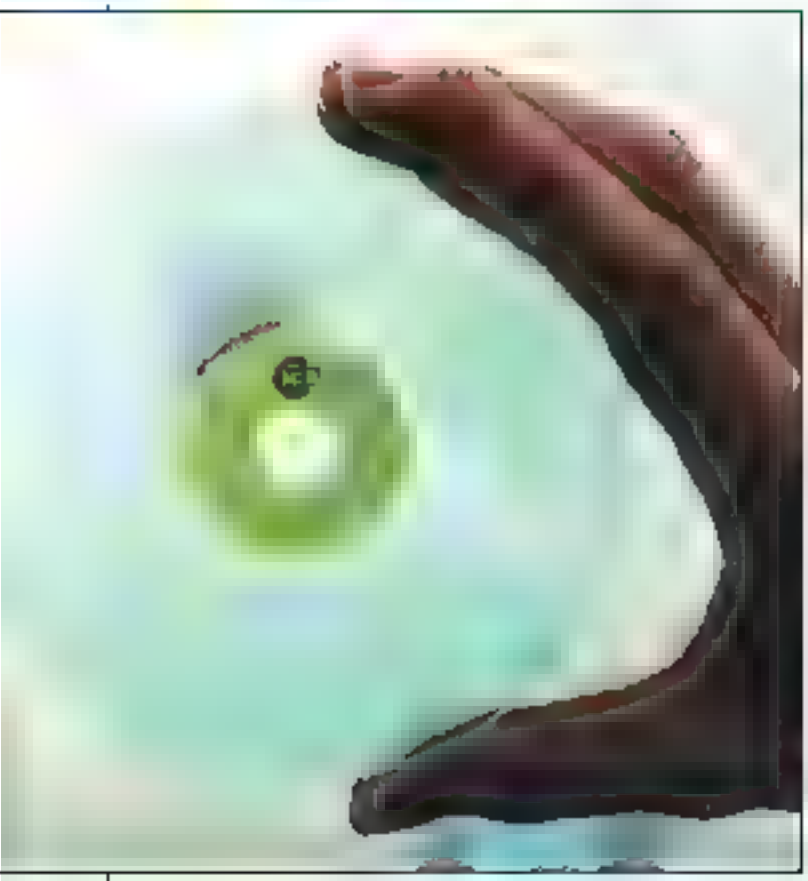
***

Windows 2000 on saanut ensimmäisen kumulatiivisen virhekorjauspaketin. Service Pack 1 -nimisen paketin mukana tulee myös joukko uusia ominaisuuksia. Service Pack 1 -paketin asentaminen vaatii Windows 2000:n asentamisen uudelleen. Service Pack 1 -paketti on saatavilla Microsoftin sivuilta.

***

Intelissä on ilmoitettu Merced-nimisen 64-bittisen suorittimen julkaisun siirtyvän ensi vuoden puolelle. Syynä viivästykseen on ilmoitettu ohjelmistoyhteensopivuusongelmat. Merced-suorittimen on määrä olla ensimmäinen Intelin IA-64-arkkitehtuuria käyttävä suoritin.

***



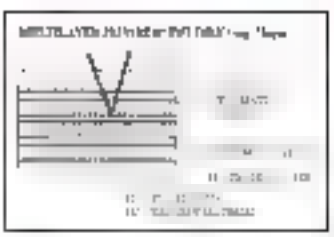
Omenakuutio

Apple pyrkii saattamaan asemansa henkilökohtaisten tietokoneiden valmistajana, sillä yhtiö on saanut uusia asiakkaita Kuneversa kuitenkin kaupattuihin kantaa monia Power Mac G4 -koneita.

Koneita saadaan entistäkin hiljaisemmiksi, sillä niissä ei ole enää lainkaan tuuletinta. Sydämenä on pöytäkoneen prosessori, eli tällä kertaa Motorolan G4-piiri. Sydämen tarvitsemaa virtaa pienitä jopa siten, että koneessa ei ole lainkaan tuuletinta. Sen sijaan koneessa on SD-sporaukset, joihin saadaan Applen omalla kaavalla ja ruuvimeisselillä.

Apple sitoutuu Applen uusien koneiden osalta kolmeksi vuodeksi. Koneen muut osat on valittu siten, että ne ovat helposti vaihdettavissa, sillä vain kyseisen merkin Apple-valtuutettu huoltoliike saa avata koneen.

Monikerros-levyistä DVD:n haastaja?



Current Solutions 3D on tekniikan nimi Fluorescent Multilayer Disk (FMD) -tekniikan pohjalta on kehitetty uusista DVD:n kaltaisia tallennusvälineitä. Tekniikan kaksinkertaisen tallennuskapasiteetin lisäksi tekniikan uskotaan olevan edullinen. Tuotantolinjan on väitetty maksavan vain viisi miljoonaa USA:n dollaria, kun nykyisessä DVD-tuotannossa puhutaan miljardeista.

Tekniikan ominaisuuksiin on kuulunut jopa sen sisältämien tietojen helpompi kopioitavuus. Tämä on tarkoitettu estämään tietojen jäljentäminen. Syntyvä kopio ei hyödynnä datakerroksen jälkeen kopioitavuutta, joka jäljentää kuin tavallisen levyn. Tämä on tarkoitettu estämään tietojen jäljentäminen. Syntyvä kopio ei hyödynnä datakerroksen jälkeen kopioitavuutta, joka jäljentää kuin tavallisen levyn.

Tietokoneet FMD-levyt ovat kapasiteetiltaan 10 gigatavun sekä 100 gigatavun kehitysvaiheessa. Yhtiön verkkosivuilla on myös kerrottu, että tekniikan uskotaan olevan tulevaisuudessa 1 terabitin (1 000 gigatavun) kapasiteetin.

Tietokoneet FMD-levyt ovat kapasiteetiltaan 10 gigatavun sekä 100 gigatavun kehitysvaiheessa. Yhtiön verkkosivuilla on myös kerrottu, että tekniikan uskotaan olevan tulevaisuudessa 1 terabitin (1 000 gigatavun) kapasiteetin.

Älylaitteen paikka on keittiössä

Markkinatutkimusyhtiö Gartnerin mukaan eurooppalaiset kotiin vasta noin puolen kymmenen vuoden päästä älylaitteista, sovelluksista kotitalouksissa kuin amerikkalaiset tällä hetkellä. Eurooppalaisten suurin motivaatio ostaa älylaitteita on kodinkoneiden etäohjaus, jolla ohjataan esimerkiksi uunin lämpötilaa tai pesukoneen ohjelmaa. Tämä on tärkeämpi kuin esimerkiksi viihde-elektroniikan ohjaus. Kuluttajat ovat myös valmiimpia maksamaan kodinkoneiden etäohjauksesta kuin viihde-elektroniikan ohjauksesta.

PC Expo 2000

Loppuvuoden haluttavimmat tietotekniikkaherkut

MIKKO ARONAA

PC Expo -messut muuttavat New Yorkin keskellä kesää hetkeksi tietotekniikkamaailman kestipisteeksi. Tänä vuonna messukävijät yllätettiin poikkeuksellisen suurella määrällä aivan tavallisille tietokoneen käyttäjille suunnattuja uutuustuotteita. Hämmennystä aiheutti myös perinteisten PC-tietokoneiden ajautuminen taka-alalle monenlaisten pikkumikrojen tieltä.

PC Expo on laite ja ohjelmisto vähittäisjärjestelmissä vuosittain kokoontuva tietotekniikkamessutapahtuma sekä asiantuntijoiden että tavallisten ihmisten keskuudessa. Messuja on järjestetty nyt jo kahdeksan vuoden ajan. Jo alkuvuosista lähtien tapahtuma on houkutellut paikalle kymmeniä tuhansia kävijöitä. Viime vuonna PC Expossa vieraili 80 000 henkeä.

New Yorkin keskustan suurimmassa messukeskuksessa Jacob K. Javitsin rakennuksessa järjestettävät messut houkuttelevat paikalle aina vuonna 87 000 kävijää, vaikka ei ole koskaan ollut kysymyksessä yksityisen ihmisen ostama tapahtuma. Messuvieraiden keskuudessa IT-alan messujen kävijäanalyysistä. Muita kuin PC Expossa kiukaita tapahtuu yhden näyttelyn aikana samassa salissa, kahdessakaan aikaisemmin mainitussa ei ole helppoa saada aikaan varsinaista messutunnelmaa.

Työtilat on tarkoitettu kotikäyttöön tai pienyrityksille, jotka tarvitsevat ajoittain myös suurempaa työtilaa. Kaikkiaan 40 työtilan vuokrasopimuksen hinta. Lisäpalveluina ovat mm. kokoushuoneen varaus (alkaen 50 mk/h), sihteeripalvelut, postin käsittely, puhelinvastaus, yhteys ongelmien sattuessa tietotekniikkaan liittyvissä asioissa ja kokoushuoneen varaus. Työtilat ovat käytettävissä joko kuukausivuokralla tai lyhyemmillä ajoilla. Kuukausivuokralla työtilaan voi tuoda omia kalusteita ja tietokoneita. Lyhyemmillä ajoilla työtilat ovat yhteiskäytössä

PC Expon tarjoaa perinteisen pöytäkoneen sekä pienen, mutta monipuolisen kannettavan tietokoneen hyvät puolet yhdessä kompaktissa paketissa.

...nemmän tietokoneen kanssa. Tällaisen ratkaisun etuja ovat muun muassa pienempi virrankulutus ja vähäisempi lämmöntuotto.

Mitsubishi ja Pocket PC -alan yhteistyö ei ole ainoa esimerkki siitä, että Pocket PC -laitteet ovat vähitellen vakiinnuttamassa asemaansa. Viime aikoina myös monet muut valmistajat ovat ilmoittaneet tuovansa markkinoille omia Pocket PC -laitteitaan. Esimerkiksi Casio on ilmoittanut tuovansa markkinoille Pocket PC -laitteen, jossa on sisäänrakennettu digitaalikamera. Myös Hewlett-Packard ja Compaq ovat ilmoittaneet tuovansa markkinoille omia Pocket PC -laitteitaan.

Langattomuutta perinteisin eväin

Perinteisen liikennöinnin ohella Pocket PC Expon selkeimmän trendeistä. Nokian uusimman mallisen oli oleellista, että tiedonsiirtoa on mahdollista hyödyntää langattomasti. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että tiedonsiirtoon ei tarvita kaapeleita, vaan tiedot siirtyvät esimerkiksi infrapunayhteyden tai radioaaltojen avulla. Langattomuus on tuonut mukanaan myös uusia ongelmia, sillä tiedonsiirtoon käytettävät standardit ovat vielä kehittymässä. Esimerkiksi Bluetooth-standardin ensimmäiset versiot ovat osoittautuneet ongelmallisiksi, sillä eri valmistajien laitteet eivät ole aina saaneet yhteyttä toisiinsa. Myös Home RF -standardi on vasta saanut ensimmäiset laitteet markkinoille.

Tulevaisuudessa langattomien laitteiden määrä tulee kasvamaan huimasti. Esimerkiksi Ericsson ennustaa, että vuonna 2003 langattomia laitteita on jo yli miljardi. Tämä tarkoittaa myös sitä, että tiedonsiirtoon käytettävien standardien on oltava mahdollisimman yhteensopivia, jotta laitteet voivat kommunikoida keskenään. Tällä hetkellä näyttää siltä, että Bluetooth-standardi on saavuttamassa laajimman kannatuksen.

Langattomien laitteiden määrän kasvaessa myös tietoturvaongelmat tulevat lisääntymään. Tällä hetkellä tietoturvaongelmia ei juuri ole, koska laitteet ovat vielä harvassa. Tulevaisuudessa tilanne tulee kuitenkin muuttumaan, ja tietoturvaongelmien ratkaisemiseksi tarvitaan uusia standardeja.

PC Expo 2000

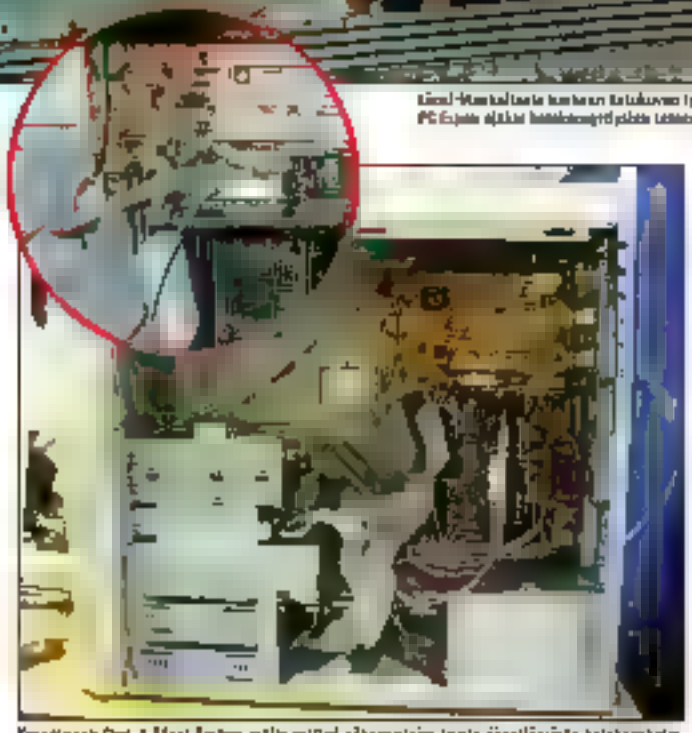
DVD-kädenväännön jatkuu

Tallentavien DVD-asemien ja levyjen suuren standardien ympärillä saadaan selvästi enemmän PC-Expossa irti. Ennustuksemme

markkinoille ehtineen muita uusia DVD-asemia. Myös kaksipuolisen DVD-RAM-standardin kuvailtu pariviikon odotuksen ensimmäisessä tuotteessa. Hitachin ja Panasonicin pyrkimyksissä standardiksi esitelty uusi tekniikka tuotiin DVD-RAM-muotoisen muistaessa. 1. pelaisi vaa tuote yhdelle puolelle valtavia vaa tallentaa. Lähtökohtana kerta-ajon DVD-RAM-tekniikkaan pelaisi kaksi tuotetta tekniikkaan, jotka kaksi nauhoitusjärjestelmän DVD-RAM levyjä

tuotteiden toimivuudesta huolimatta tuotteen valmistajat ovat vaadittaneet ole tuotteen vaikea testaa. Yhteistyössä seitsemän asiakkaan pätevyyttaan tuotteen

DVD-RAM-asemien myynnin odotetaan kasvavan tänä vuonna selvästi, eräiden arvioiden mukaan jopa kymmenkertaiseksi. Myös DVD-tallentavien asemien myynnin odotetaan kasvavan huomattavasti. Tällä hetkellä



DVD-RW

DVD-RW

DVD-RW

Linux sopii hyvin myös vanhoille koneille, joten Crusoe-prosessorin ei tarvitse olla kovin nopea.

Tässä kuvassa on kaksi Crusoe-prosessorilla varustettua kannettavaa tietokonetta. Vasemmalla Sharpin MM-5000 ja oikealla Hewlett-Packardin OmniBook 4150. Molemmissa on 600 megahertsin Crusoe TM5400 -prosessori, 256 megatavua muistia, 12,1 tuuman TFT-näyttö, 20 gigatavun kiintolevy, CD-ROM-asema, Ethernet-liitäntä, modeemi, kaksi USB-liitäntää, yksi IrDA-liitäntä, PC Card -paikka ja ääniliitännät. Sharpissa on lisäksi yksi PC Card -paikka ja Hewlett-Packardissa kaksi.

Asetin Soljent-yhtiön MP3-soittimen ADJ Digital Music Systemin testaamaan uuden Transmetan ja Microsoftin suunnittelemia ohjelmistoja. Soittimessa oli 64-megatavuinen muistikortti, johon mahtui noin 64 minuuttia MP3-musiikkia. Kortin voi vaihtaa helposti, joten soittimen kapasiteetti on käytännössä rajoittamaton. Soljent on suunnitellut myös Transmetan Crusoe-prosessorille optimoidun MP3-soittimen, jossa on 10 gigatavun kiintolevy ja 20 tunnin soittoaika. Soljentin soittimissa on myös Ethernet-liitäntä, mutta tätä ominaisuutta ei testissä käytetty.

Fujitsun oli aluksi suunniteltu myyvänsä testattua tietokonetta jo ennen kesäkuun loppua, mutta valmistus viivästyi. Tietokone päätettiin ottaa valikoimiin vasta, kun yritys kehittää parempaa tilaa tietokoneen jäähdytykseen löytänyt.

Fujitsun tietokone on kooltaan ja painoltaan tavallinen kannettava tietokone. Se on varustettu 600 megahertsin Crusoe TM5400 -prosessorilla, 256 megatavun muistilla, 12,1 tuuman TFT-näyttöruudulla, 20 gigatavun kiintolevyllä, CD-ROM-asemalla, modeemilla, kahdella USB-liitännällä, yhdellä IrDA-liitännällä, PC Card -paikalla ja ääniliitännöillä. Koneessa on myös Ethernet-liitäntä, mutta sitä ei testissä käytetty.

Japanilaisessa valmistajassa Sharpissa suhtaudutaan Crusoe-prosessoriin varovaisen myönteisesti. Yhtiö ei ole vielä ilmoittanut, milloin se aikoo tuoda markkinoille Crusoe-prosessorilla varustetun kannettavan tietokoneen. Sharpin testaamassa koneessa on 600 megahertsin Crusoe TM5400 -prosessori, 256 megatavun muistikortti, 12,1 tuuman TFT-näyttö, 20 gigatavun kiintolevy, CD-ROM-asema, modeemi, kaksi USB-liitäntää, yksi IrDA-liitäntä, PC Card -paikka ja ääniliitännät. Sharpissa on lisäksi yksi PC Card -paikka ja Hewlett-Packardissa kaksi.

Xtra New Yorkissa ensimmäisessä PC Expo -messuissa vierailut saivat Transmetan ylivertaisen suorituskyvyn lisäksi huomiota myös Transmetan ohjelmistoista. Transmetan omistaja Linus Torvalds on tunnettu Linux-käyttöjärjestelmän isänä, mutta myös Linuxin kaltaisen ohjelmiston kehittäminen on vaatinut paljon työtä. Linus Torvaldsin mukaan Linux-käyttöjärjestelmän kaksi pääkohdetta ovat olleet palvelimet ja sulautetut järjestelmät. Crusoe-prosessorin ansiosta Linux on nyt myös kannettavien tietokoneiden käyttöjärjestelmä.

Transmetan ohjelmistoista Code Morphing Software on ehkä kiinnostavin. Se on ohjelmisto, joka muuntaa x86-käskyt Crusoen ymmärtämään muotoon. Ohjelmisto on kehitetty niin, että se ei vaadi käyttöjärjestelmältä tai sovelluksilta mitään erityistä. Code Morphing Software on ohjelmistokerros, joka sijaitsee käyttöjärjestelmän ja laitteiston välissä. Se muuntaa käyttöjärjestelmän ja sovellusten käskyt Crusoen ymmärtämään muotoon. Ohjelmisto on kehitetty niin, että se ei vaadi käyttöjärjestelmältä tai sovelluksilta mitään erityistä. Code Morphing Software on ohjelmistokerros, joka sijaitsee käyttöjärjestelmän ja laitteiston välissä. Se muuntaa käyttöjärjestelmän ja sovellusten käskyt Crusoen ymmärtämään muotoon.

Transmetan tuotantolinjat PC Expossa valmistivat jotkin asiasta vierailevista messuyrityksistä kun ohjelmistoyhtiö Microsoft julkaisi .NET palvelut -sopimuksen toimittamiseksi tuotteet. Bill Gates Show -esitelmässä vaatimattomilla kasvoilla esitteli Windows-käyttöjärjestelmän uusia ominaisuuksia. Yhtiön uusi Windows-käyttöjärjestelmä on suunniteltu toimimaan Internetissä ja se tukee monia uusia standardeja, kuten XML-kieltä. Windows-käyttöjärjestelmän uusi versio on myös suunniteltu toimimaan Internetissä ja se tukee monia uusia standardeja, kuten XML-kieltä.

TEKST ARI HANTANEN
YÖRYHMÄ VILLE SUORANTA,
TEPPO TIAINEN
KUVAT TEPPO JOHANSSON,
TYDU KOMULAINEN,
JANNO ÖSTERMAN

Markkinoiden tehokkaimmat näytönohjaimet

Grafiikka kiihtyy äärirajoille

Näytönohjain on PC-mikron nopeimmin kehittyvä ja eniten huomiota puolessaan vetävä osa. Tiemme uusille, huippunopeille näytönohjaimille tehotarkastuksen, joka paljasti grafiikkakiihdytinkilvan kiristyneen kärjen osalta.

PC-maailman näytönohjaimien selvyyksistä on niin aikaisin olleet kuuluja. Uudet kalenterit ovat suorastaan tehdyt uusi nopeudet ovat kaksin kertaistuneet grafiikkamuodon ja -tehon. Ja jokainen uusi ohjainsukupolvi on ollut omiaan tuskaisen jouduttaa grafiikkaa kaupittavien uusien kiihdytyspiirien kehitystä.

Puolen vuoden takaisessa näytönohjaimia koskevassa testissämme tarkastelimme grafiikkakiihdytyksen tuomia mahdollisuuksia ja ongelmia. Tuolloin kaikki näytönohjaimet olivat vielä kohtalaisen uusia, ja niiden ajurit olivat vielä kehitysvaiheessa. Tämän vuoksi testissä oli mukana myös kaksi vanhempaa näytönohjainta, jotka pystyivät vielä hyvin pelaamaan uusimpia pelejä.

Tällä kertaa tilanne on toinen. Kaikki testiin valitut näytönohjaimet ovat uusia, ja niiden ajurit ovat jo kypsyneet. Vanhoja näytönohjaimia ei ole mukana, koska ne eivät pysty pyörittämään uusimpia pelejä riittävän nopeasti.

Tämän testin tarkoituksena on selvittää, kuinka paljon tarvittava näytönohjain vaikuttaa koko järjestelmän suorituskykyyn. Tämä on tärkeä kysymys, koska uusimmat näytönohjaimet ovat hintaluokkaansa nähden erittäin kalliita. Tämän vuoksi on tärkeää tietää, kannattaako uusin ja kallein näytönohjain ostaa, vai riittäisikö halvempi malli.

Testissä mukana olevat näytönohjaimet ovat kaikki nopeimpia kuluttajille suunnattuja malleja. Ammattikäyttöön tarkoitettuja kalliimpia näytönohjaimia emme ole testanneet, koska niiden hinta-laatusuhde on huono pelikäyttöön.

Näytönohjaimen kiihdytyspiiri määrää ohjaimen nopeuden ja ominaisuudet. Testissämme olivat ATI Rage Fury MAXX ja 3dfx Voodoo5 5500 eli yhteensä peräti kaksitoista kiihdytyspiiriä. 128 megatavua on yhtä paljon, vertailun nopeimmilla näytönohjaimilla jotka on kaikki varustettu vähintään yhtä suurella muistipiirillä.

Kehitystä kolmiulotteisuudessa

Näytönohjaimien suorituskyky ja muut ominaisuudet ovat ratkaisevasti riippuvaisia grafiikan kolmiulotteisen piirtämisen tavasta. Tällä hetkellä yleisimmin käytössä olevat grafiikan kolmiulotteisen piirtämisen rajapinnat ovat Microsoftin DirectX ja OpenGL.

Molemmat ovat kiihdyttävät ja muuttavat grafiikan piirtämisen ohjelmoijan kannalta helpommaksi. Ennen kolmiulotteisen grafiikan piirtäminen oli hyvin työlästä, koska ohjelmoijan piti itse laskea kaikki kolmiulotteisuuden vaatimat laskutoimitukset. Nykyään näytönohjaimet osaavat tehdä suurimman osan näistä laskutoimituksista, ja ohjelmoijan tehtäväksi jää vain kertoa näytönohjaimelle, mitä grafiikkaa sen halutaan piirtävän.

Microsoftin kiihdytysrajapinta on tarkoitettu ensisijaisesti Windows-grafiikan, kuten ikkunoiden ja WWW-selaimen piirtämisen PC:n grafiikkakiihdytteisiin ominaisuuksiin ja jonkun verran pelaamiseen, vaikka uudet näytönohjaimet ovat tässä asiassa paljon parempia.

Kaikissa pelissä II ominaisuuksia on myös jo niitä tarjoavan DirectX:n tuen ansiosta. Tällaisia ominaisuuksia ovat esimerkiksi kuvan alueiden vertaaminen toisiinsa, jolloin näkymättömät osat voidaan jättää piirtämättä. Tällaisia ominaisuuksia ovat myös erilaiset varjostusmenetelmät, joilla pyritään saamaan kolmiulotteisesta grafiikasta realistisempaa.

Uudistuksilla on hintansa

Näytönohjaimen suorituskykyä grafiikan kiihdytysominaisuuksien ohella määrittää myös se, kuinka paljon näytönohjain joutuu käyttämään järjestelmän muistia. Kiihdytyspiirit voivat tarkoittaa erittäin nopeita näytönohjaimia, mutta ne eivät pysty pyörittämään kaikkia pelejä, jos niiden muistissa ei ole tarpeeksi tilaa.

Kaikissa näytönohjaimissa on oma kiihdytyspiiri, mutta kaikki eivät pysty käyttämään järjestelmän muistia. Tämä on tärkeä ominaisuus, koska se mahdollistaa suurten tekstuurien käytön ilman, että niitä tarvitsee ladata näytönohjaimen muistiin. Tekstuurit ovat kuvia, jotka peitetään kolmiulotteisen grafiikan pinnoille, jotta niistä saadaan realistisempia.

Kaikki testissä olevat näytönohjaimet tukevat myös DirectX 7:n ja OpenGL:n uusia ominaisuuksia, kuten kolmiulotteisen grafiikan pinnoille piirrettävien kuvien pakkaamista. Tämä mahdollistaa suurten tekstuurien käytön ilman, että niitä tarvitsee ladata näytönohjaimen muistiin.

Kautintea rajoittavat ominaisuudet

Pelkkä kiihdytyspiirien määrä ei kuitenkaan kerro grafiikan PC-grafiikan suorituskyvystä ja laadusta. Kun kiihdytyspiirit saavuttavat tai ylittävät suoritinpiirien ohjelmoitavan ominaisuuksien rajoissa, yhä enemmän näytönohjaimen muista osista kuten muistin suorituskyvyn sekä ominaisuuksista riippuvat.

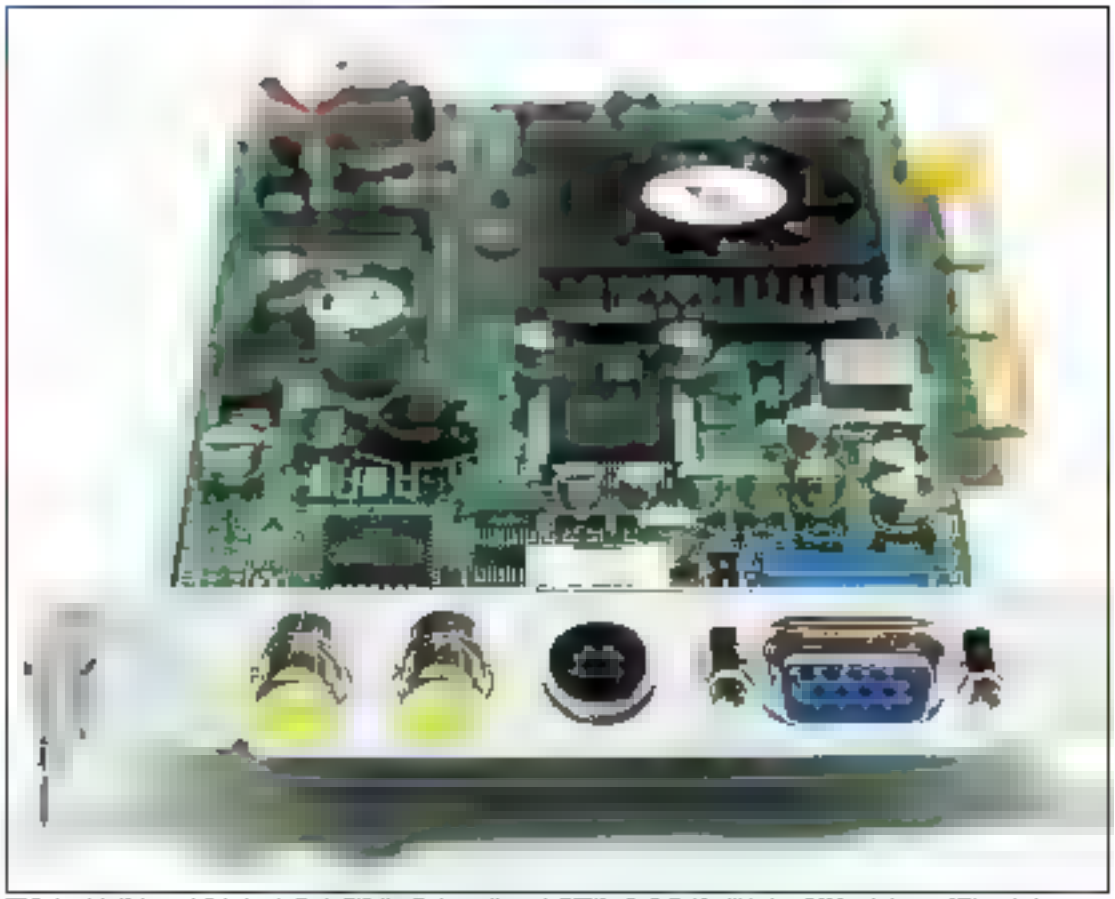
Grafiikan piirtämisessä kuluu aina myös ohjelmistojen tuen ja jopa kehittäjien ohella PC:ssä jotenkin niin raskaita, että ne vaativat pitkiä kiihdytyspiirejä. Sitoutuvat näytönohjaimen toimintaan. Sitoutuvat myös valmistajien saamiseksi ominaisuuksien ohjelmoinnissa, jotka ovat vielä uusia ja vaativat vanhempia.

Lyhyesti

Uudet ohjelmistot tukevat näytönohjaimen ominaisuuksia kuten myös parempia kolmiulotteisen grafiikan ohjelmointia ja hyödyntävät niitä. Tämän ansiosta myös ohjaimen hintaluokan on kasvanut suuremmaksi kuin koskaan. Parempien näytönohjaimien ominaisuudet ovat myös tarpeen jos haluat pelata DVD-elokuvia tietokoneella. Vanhat näytönohjaimet eivät tarjoa tarpeeksi tehoa, jotta ne pystyisivät pyörittämään DVD-elokuvia. Tämän vuoksi myös vanhat näytönohjaimet ovat tarpeen jos haluat pelata DVD-elokuvia tietokoneella.

Uuden sukupolven tehonäytönohjaimet näyttävät aina maksavan enemmän kuin edeltäjänsä julkaisuajankohtanaan.

Normaalikäytössä tarvittavan kaksiulotteisen Windows-grafiikan tarpeisiin PCn grafiikkakiihdytinmet ovat olleet jo pitkään aivan riittäviä, eivätkä uudet näytönohjaimet ole tältä osin vanhempia parempia.



ATI Radeonista löytyy vertailujen kohteista ainoana DVI-liitäntä. Siihen voi näyttöliitäntöjen lisäksi kytkeä myös kaapelin tarjoaa S-Video- ja komposiittityyppiset TV-yhteydet. Kaikki kompositityyppisen videokuvan yhdistäneet ohjaimet, joiden mukana tuotiin vain myös kaapelin videokuvaa.

Kenttä jakautuu

Kuten grafiikkakiihdytinmen tuleesluokan ominaisuuksilla tällä hetkellä tidx. osoittaa että ATI Radeon sekä NVIDIAn ohjaimet muu GeForce sTS tuhdy tarjoa na käyttäval ohjaimet kuten ne naisen muokata valinta ne rakes II Prophet II sTS ja Asus AGP v 7 Nämä ohjaimet tarjoavat kompromissittoma suorituta sekä yhdistelmä 3D-ominaisuuksia Suorituskykyä vaa mutta muksia ominaisuuksia kuka huippuohjelmat ohjaimet ja kaksi ohjaimet

Tällaisessa tilanteessa voisi luulla, että ostajat ohjaimista saatavan hyödyn perusteella ostaisivat ohjaimia, joilla pelit ja sovelluksia toimivat mutta hitaammilla ohjaimilla. Tällainen ajattelu ei kuitenkaan ole kovin yleistä. Ehkä valitsijat ajattelevat, että jos kerran ohjain on kalliimpi, sen pitäisi myös tuottaa parempaa tulosta. Tämä ajattelu on kuitenkin virheellinen, sillä tulosmittaukset osoittavat, että ohjaimen suorituskyky ei ole riippuvainen ohjaimen hinnasta.

Vähempikin riittää

Nämä ajatukset tietä ohjaimen markkinoilla kuitenkin kiihdyttävät ohjainvalmistajat ohjainpiirien jatkuvalla ominaisuuksia sisältävä kehitystyöllä. Tämän vuoksi ohjaimet kehittyvät nopeammin kuin ohjelmistot pystyvät hyödyntämään niitä. Tämä tarkoittaa sitä, että tulevaisuudessa ohjaimet ovat nopeampia ja ominaisuuksiltaan monipuolisempia kuin nykyiset ohjaimet.

Tämä ajattelu on kuitenkin virheellinen, sillä tulosmittaukset osoittavat, että ohjaimen suorituskyky ei ole riippuvainen ohjaimen hinnasta.

Edellisen näytönohjaimen vanhentuessa ole ilmeistä, että suorituskyky kasvaa, mutta tällaisiin tilanteisiin ei ole syytä varautua.

Lähtötilanteessa grafiikkakiihdytinmien odotetaan jakautuvan 3D-ominaisuuksiensa osalta kahteen luokkaan, T&L-kiihdytysominaisuudet sisältävään ja sisältämättömään.

Valitse sopivin

Jos rahaa ei ole näytönohjaimen valintaa ohjaava tekijä, kannattaa ostaa nykyisen AT Radeon tai seuraavan sTS tuhdy mutta tuloksen on pienessä nopea osan markkinoiden ja jonkin valikoiman ohjaimen DV ostaa on kuitenkin tässä seuraavan sTS ohjaimet kuten ne ominaisuuksia Prophet sTS ja Asus AGP Radeonia ohjaimia, mutta jos ei tarvitse jälkeen muissa ominaisuuksissa Muistinohjaimia ei kannata hankkia hinnalla, sillä niiden sillä muissa ohjelmissa suorituskyky on nopeuden kannalta ratkaisevan tärkeä tekijä grafiikkakiihdytin

Hinta-suorituskykysuhteen kannalta ylivoimaisin grafiikkakortti on jälkeen tarjoaa NVIDIAn GeForce MX joten jälkeen ohjaimen ominaisuuksia ATI Radeon Prophet II MX ja jälkeen ohjaimen ominaisuuksia ATI Radeon ja jälkeen ohjaimen ominaisuuksia ATI Radeon ja jälkeen ohjaimen ominaisuuksia ATI Radeon

Pelimoottorin tärkein nyysiluukku

jos näytönohjaimen standardisoitu kyvertailu 3D-grafiikkaa hyödyntävän uuden kortteissa ei ole

mukaisen näytöillä, esim. xDSL x

Quake-yhteensopivuus

mas T&L kohdistyste. Jos T&L

p kohdistyksen välille alkoi syn va merkittävämmin erota.

Tehostimien 3D-ominaisuudet

Kaikkien vertailun näytönohjain len 3D-ominaisuudet ovat vahin

kohdistuksen kuitenkin odote uuden tekoälyisen 3D-ominaisuud

Transform & Lighting) eteen tin ja staattisemmin

pas 3D-grafiikkaa jo jatkavat se sella mikron keskeisemmin

avulla uuden tietokoneohjau

nastuvat ohjaimet rakentaa T&L kohdistyksestä. Tehokkaimmat T&L

Nykypeleistä vain muutamat

Kenelle nykypelikortti

Kallimpien ohjainten hankkiminen ylimääräisellä tuhannella markalla kannattaa ainoastaan pelaamisesta huomattavasti

Ilman Bump Mapping -tehostetta

Bump Mapping -tehosteen kanssa

Bump mapping -tekniikan edullisi esimerkkejä on pahaenteinen kivilohikäärme. Tehosteita laivat saadaan GeForce-piiripaman tuestaan käyttävillä näytönohjaimilla sekä ATI Radeonilla. Esimerkiksi 3D Prophet II GTX -ohjaimella (GF4 & TNT-pisteen tarkkuudella) saadaan kuvat näyttämään hyvältä, jolloin ero T&L-kiihdytyksen

juuri. Antialiasointi onnistuu pystyy kaunistamaan ilahduttavasti ainakin kaikissa R-sovelluksissa, sillä ei laisinkaan ohjelmoida niiden reunoista tukea. Sahalaitaisuuden poisto onkin tällaisessa tapauksessa ainoa todella konkreettinen tapa, jonka kallemmat näytönohjaimet pystyvät nykyisiä peleja pelattaessa tarjoamaan. Hyödyllisyydellään antialiasointi on yksinkertaisesta grafiikasta ja sitoma vanhoihin pelattaessa saattaa olla jopa pelissä. Kuten testi- ja avaruussimulaattoreissa sekä autopeleissä.

Antialiasointitehoste kaunistaa peleja juuri sen verran, että kun sen katselemiseen tottuu, siitä on ikävä luopua.

Voodoo5 tehostaa tyylikkäimmin

Nvidian näytönohjaimissa antialiasointitehoste on otettu kaikkein laajimmalla ja ongelmattomimmin. Sekä Voodoo5 6000:ssa että ATI Radeonin antialiasointimenetelmä tapahtuu ohjaimen ajuriversiossa vertailuperusteena saan Direct X -rajapintaa. Individuaalisen pelattaessa pelien ei tarvitse käyttää pelistä erillistä tehoste- ei tarvitse erikseen. GeForce-ohjaimilla toimii antialiasointi tyypillä pelistä tehosteissa ko. kerissä ongelmattoman ohjaimen ja Voodoo5:n kanssa yhteensopivat pelit.

Sahalaitaisuuden poistoa pienentävä antialiasointi vaatii tietty kaksi ilmaa omia ominaisuuksia vastaan ja vaatii se tukeutua pelejä merkittävästi. Pelit ovat-den suhteellisuuksissa muodot ja GeForce-ohjaimet mahdollistaa valitun niistä tiukkaimmat tasoin muita omia sen ohjelmoimaan vaativan antialiasointitehosteen. Käytännössä asiakas GeForce-mallistoilla ominaisuutta raskaimmat ja antaa pelissä ohjelmoitaessa näytönvaraimen antaa suorat. Supersampling antaa pelit tuotua. GeForce 2 Pro- ja Ultra-käyttävissä Hercules 3D Prophet II GTS:ssä ja Asus V7700:ssa.

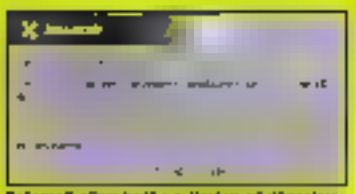
Muita erikoistehosteita

T&L:n ja antialiasoinnin lisäksi uusimmat näytönohjaimet osaavat myös muita erikoistehosteita. Tällaista ovat esimerkiksi ATI Radeonin Environmental Bump

Sahalaitaisuuden poisto on ainoa todella konkreettinen lisä, jonka kallemmat näytönohjaimet pystyvät nykyisiä peleja pelattaessa tarjoamaan.

Mapping ja Nvidian Morphing sekä Trinidadin fake-epäterävyys Motion Blur.

Ihmeissään ehtoteknologiaa ei ole niin hyvä ole ole kuitenkaan ei kannata hankkia ainoastaan näistä kahdesta näytönohjaimesta. Ehkä tärkeimmät niistä ovat pelien ohjaimet ja perustaa antialiasointi ja yleisen näytönohjaimen ominaisuuksien vuoksi. Erikoisteknologioiden yleisyyden



Battlefield-ohjelmalla kaikkien näytönohjainten ajuriohjelmista maksimoitiin laatu- ja 4-kertaisen anisotrooppisen suodatuksen käyttöönotto. Ohjelmassa on myös oma asetusvalikko, jossa suodatusta voi säätää. Kuvassa näkyvät Quake III Arena -pelistä otetut kuvakaappaukset, joissa on vertailtu anisotrooppisen suodatuksen laatua.

Kuvan parantelu

Koko tuotannon ajan Matrox on tehnyt parhaansa parantaakseen kuvanlaatua. Ensimmäisen sukupolven Millennium-kortit olivat tuolloin kilpailijoitaan selvästi terävämpiä, ja tämä ominaisuus on säilynyt myöhemmissäkin piirisarjoissa. Myös G400-sarjan kortit ovat tässä suhteessa kilpailijoitaan edellä.

NVIDIA GeForce-piirisarjoissa panostettiin kuvanlaadun sijaan suorituskykyyn. Tämä näkyy esimerkiksi siinä, että GeForce 256 -sarjan kortit tuottavat kuvan, jossa on selvästi havaittavissa pikseliporrastusta. Tämä ongelma on poistettu GeForce 2 -sarjan piirisarjoissa, mutta kuvanlaatu ei silti ole aivan yhtä hyvä kuin Matrox G400 -sarjan kortilla.

3dfx Voodoo3:n ainut kuvanlaatuongelma perustuu pitkälti siihen, että se käyttää kuvan laskemiseen 16 bitin värisyvyyttä. Tämä näkyy kuvan pienissä yksityiskohdissa, kuten varjoissa ja pienissä tummissa alueissa. Ongelma on havaittavissa myös 32 bitin värisyvyydellä, mutta tällöin se ei ole niin selvä. Voodoo3:n kuvanlaatu on kuitenkin hyvä, ja sen kuvanlaatu on parempi kuin GeForce 256 -sarjan kortilla.

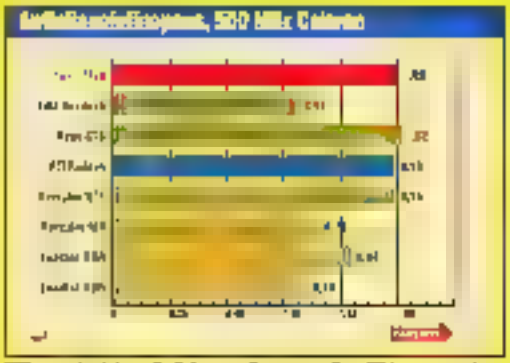
Voodoo4:n ja Voodoo5:n kuvanlaatu on parempi kuin Voodoo3:n. Kuvanlaatu on saatu nostettua 32 bitin tasolle, ja kuvanlaatu on parempi kuin GeForce 256 -sarjan kortilla. Kuvanlaatu on myös parempi kuin GeForce 2 -sarjan kortilla. Kuvanlaatu on myös parempi kuin Matrox G400 -sarjan kortilla.

Kuvanlaatu on myös parempi kuin Matrox G400 -sarjan kortilla. Kuvanlaatu on myös parempi kuin GeForce 256 -sarjan kortilla. Kuvanlaatu on myös parempi kuin GeForce 2 -sarjan kortilla.

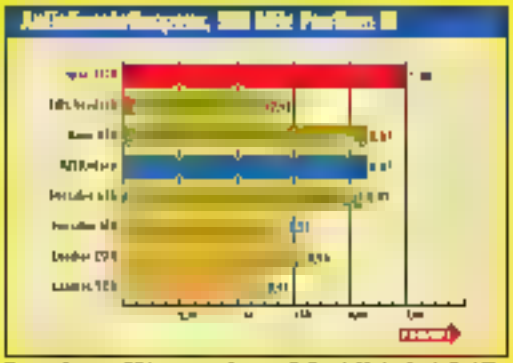
Ilman antialiasointitehostetta

Antialiasointitehosteen kanssa

Antialiasointitehoste parantaa grafiikan yksityiskohtia reunoilla. Tämä on kuvassa näkyvä Quake III Arena -peli. Kuvassa on käytetty 1600 x 1200 pikselin resoluutiota. Ohjelmassa on myös 4-kertainen anisotrooppinen suodatus.



3DMark-suorituskykytestissä Geforce-ohjaimen pelinopeus antialiasointitehosteen ollessa päällä laski noin 63 %:n suuruisen luvuista Radeon DDR -kilpailijaansa. Antialiasointi nostaa yleensä näytönohjaimen suorituskyvyn tarvetta, koska kuvan laatu paranee. Tämä näkyy myös kuvassa, jossa näkyvät Matrox G400 MAX:n ja Diamond Viper II:n tulokset. Kuvassa on myös Quake III Arena -pelin tulokset. Kuvassa on myös 3DMark-suorituskykytestin tulokset.



Kun pelissä grafiikan parantava antialiasointitehoste ylöspäin pitää, kuvanlaatu ei välttämättä parane. Radeon DDR -ohjaimen nopeus putosi Radeon DDR -ohjaimen vastaavasti alle Viper 7700 -ohjaimen. Kuvassa on myös 3DMark-suorituskykytestin tulokset. Kuvassa on myös Quake III Arena -pelin tulokset. Kuvassa on myös 3DMark-suorituskykytestin tulokset.

Perusominaisuuksia

Kaikki vertailun näytönohjaimet asennettiin AGP-liitäntään, jolloin suorituskyky on parempi kuin PCI-liitännällä. Kaikki ohjaimet tukevat myös 2x-AGP-tilaa. Kaikki ohjaimet tukevat myös 4x-AGP-tilaa. Kaikki ohjaimet tukevat myös AGP-tilaa.

Viimeksi joulukuussa 3D-nopeudeltaan parhaimmaksi näytönohjaimeksi valittu 32 megatavuinen ATI Radeon DDR oli Asus A7V -emolevyn ja 1 GHz:n Athlon-suorittimen kanssa testattuna 3D Mark 2000 -testissä 3 000 pisteen luokkaa. Nyt vastaavalla kokoonpanolla saadaan jo 4 000 pisteen tulos. Kyseessä on siis 33 prosentin nopeusparannus.

Myös kuluttajatason näytönohjaimissa on tapahtunut huimaa kehitystä. Vuoden takainen 32 megatavun GeForce 256 DDR -piirisarjaan perustuva näytönohjain on nyt vaihdettu GeForce 2 GTS -piirisarjaan perustuvaan näytönohjaimeen. Tämä on tuonut 3D-suorituskykyyn jopa 50 prosentin parannuksen.

Kaikki testissä olleet näytönohjaimet ovat 3D-nopeudeltaan erittäin hyviä. Ero hyötykäyttäjän kannalta on siis lähinnä siinä, kuinka paljon rahaa hän on valmis näytönohjaimeen sijoittamaan. Kalleimmat näytönohjaimet ovat myös ominaisuuksiltaan monipuolisimpia. Halvimmat näytönohjaimet ovat taas nopeudeltaan riittäviä useimmille käyttäjille.

Näin testasimme

Testissä käytettiin Asus A7V -emolevyä, 1 GHz:n Athlon-suoritinta, 256 megatavua PC133-muistia, Creative Labs 3D Blaster Annihilator Pro -näytönohjainta, Creative Labs SB Live! Platinum -äänikorttia, Plextor PX-40TS -CD-RW-asemaa, Maxtor 7540AV -kiintolevyä ja Windows 98 SE -käyttöjärjestelmää. Näytönohjainten suorituskyky mitattiin 3D Mark 2000 -testillä, jolla Windows-käyttöjärjestelmän 3D-suorituskyky saadaan 3D Mark 2000 -testiohjelmalla. Testissä käytettiin Windows 98 -käyttöjärjestelmän oletusasetuksia.

Pelinopeustestissä näytönohjaimia testattiin erilaisilla näytön virkistystaajuuksilla. Näytön virkistystaajuus pääsi vaikuttamaan pelin nopeuteen, koska näytön virkistystaajuus määrittää, kuinka monta kuvaa näytölle piirretään sekunnissa. Mitä suurempi virkistystaajuus, sitä enemmän kuvia näytölle piirretään sekunnissa. Testissä käytettiin Quake III Arena -pelin demotiedostoa four.dm_68. Testissä käytettiin 16-bittistä ja 32-bittistä värinsyvyyttä. Testissä käytettiin 640 x 480 -, 800 x 600 -, 1024 x 768 - ja 1280 x 1024 -resoluutioita.

Näytönohjainten tuki 3D-ääniä varten on myös hyvä asia. Tällä hetkellä tuki 3D-äänille on vielä hyvin vähäistä, mutta tulevaisuudessa 3D-äänien tuki tulee varmasti lisääntymään. Tällöin näytönohjaimen 3D-äänituki tulee olemaan tärkeä ominaisuus.

Näytönohjainten tuki MPEG2-videoille on myös hyvä asia. Tällä hetkellä tuki MPEG2-videoille on vielä hyvin vähäistä, mutta tulevaisuudessa MPEG2-videoiden tuki tulee olemaan tärkeä ominaisuus.

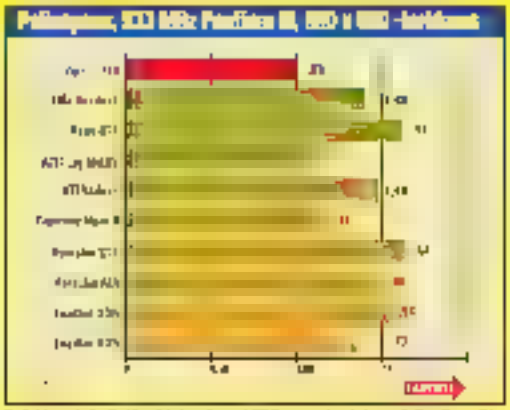
Erot hyötykäyttäjän kannalta pieniä

Käytännön testeissä nopeusero eri näytönohjainten välillä oli pieni. Kaikki testissä olleet näytönohjaimet olivat nopeudeltaan riittäviä useimmille käyttäjille. Ero hyötykäyttäjän kannalta on siis lähinnä siinä, kuinka paljon rahaa hän on valmis näytönohjaimeen sijoittamaan. Kalleimmat näytönohjaimet ovat myös ominaisuuksiltaan monipuolisimpia. Halvimmat näytönohjaimet ovat taas nopeudeltaan riittäviä useimmille käyttäjille.

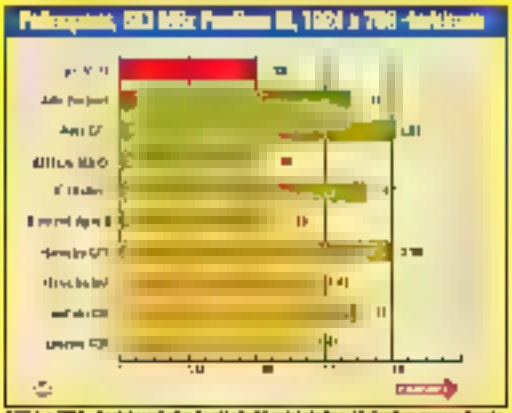
Näytönohjainten tuki 3D-ääniä varten on myös hyvä asia. Tällä hetkellä tuki 3D-äänille on vielä hyvin vähäistä, mutta tulevaisuudessa 3D-äänien tuki tulee olemaan tärkeä ominaisuus. Tällöin näytönohjaimen 3D-äänituki tulee olemaan tärkeä ominaisuus.

Näytönohjainten tuki MPEG2-videoille on myös hyvä asia. Tällä hetkellä tuki MPEG2-videoille on vielä hyvin vähäistä, mutta tulevaisuudessa MPEG2-videoiden tuki tulee olemaan tärkeä ominaisuus.

Edullisetkin näytönohjaimet ovat nykypeleille täysin riittäviä.



Kaikki testissä olleet näytönohjaimet saivat 533-megahertsisessä Pentium III -suorittimella 800 x 600 -resoluutiolla käytettäessä erittäin nopeita suorituskykyarvoja. GeForce 256:n DDR-version pärjäsi erinomaisesti kallimmat ATI Radeonia ja 3dfx Voodoo5:tä. Testit tehtiin Expendable-MDK2: Quake III: Arena Tournament -peleillä. 16- ja 32-bittisiä väripelejä käytettiin. Tulosmittauksissa on käytetty suoritinpuolen Abit TH7Z -piirisarjalla Diamond Viper V770 -näytönohjaimen nopeutta.



1024 x 768 -resoluutiolla kertaluokkaero jäljestyksen pysyy hyvin samanlaisena, mutta suorituskyvyt nousevat huimasti. Suoritinpuolen Abit TH7Z -piirisarjalla käytettiin Diamond Viper V770 -näytönohjainta. 16-bittisiä värejä käytettäessä ATI Radeon saavuttaa GeForce2 GTS -piirillä varustetun ohjaimen. Vaikka ero hallitsee nopeaa, 16-bittisellä värillä testattaessa Radeonilla on kertaluokkaero.

Testattavat tuotteet

Nimike/ohjainmalli	3dfx Voodoo5 5500	Asus AGP-V7700	ATI Rage Fury MAXX	ATI Rage Fury 64MB	Diamond Viper V770
Valmistaja	www.3dfx.com	www.asus.com/av	www.ati.com	www.ati.com	www.diamondmm.com
Hinta	1 500 mk	1 000 mk	2 000 mk	1 000 mk	900 mk
Edustaja	Expression Oy, www.expression.fi	Asus Corporation Oy	Computer 2000 Oy, C&T Finland Oy	Computer 2000 Oy, C&T Finland Oy	C&T Finland Oy
Piirisarja	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Tukee	Quake	Quake	Quake	Quake	Quake
Näytönohjaimen väylätyyppi	32-bit PCI	AGP/PCI-yhteensopiva	AGP 4x	AGP 4x	AGP 4x/2x
Näytönohjaimen muistikoko	64 Mt	32 Mt	64 Mt	64 Mt	32 Mt
Suurin resoluutio ja värisyvyys, näytöllä:	1600 x 1200 x 32 bit	1600 x 1200 x 32 bit	2048 x 1536 x 32 bit	1600 x 1200 x 32 bit	1600 x 1200 x 32 bit
Suurin resoluutio ja värisyvyys, televisiolla, pikselit (bitit)	1600 x 1200 x 32 bit	1600 x 1200 x 32 bit	1280 x 1024 x 32 bit	1600 x 1200 x 32 bit	1600 x 1200 x 32 bit
Virkistystaajuus näytöllä, max	85 Hz	200 Hz	200 Hz	200 Hz	200 Hz
Virkistystaajuus televisiolla, max	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
TV-ulostulo	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä
TV-sisääntulo	ei	ei	ei	ei	ei
Muistin määrä	64 tai 128 Mt	32 tai 64 Mt	64 tai 128 Mt	64 tai 128 Mt	32 tai 64 Mt
Tekstuurimuistin määrä - Kokeile (64 Mt)	32 Mt	32 Mt	32 Mt	32 Mt	32 Mt
Muita 3D-ominaisuuksia	Mip-mapping, Bump, Environmental, Gouraud shading	Per Pixel Shading, Bump environmental Mapping, Vertex Blending	Per Pixel Shading, 3D texture, Environmental Bump Mapping, Vertex Blending, Mip-mapping, Bump, Gouraud shading		
MPEG2-tuki ohjaimessa	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä
AGP-väylän tuki ohjaimessa	AGP 2x	AGP 4x	AGP 4x	AGP 4x	AGP 4x
Suurin resoluutio televisiolla (pikseli, bittiä) ja -taajuus	1600 x 1200	1600 x 1200	1600 x 1200	1600 x 1200	1600 x 1200
TV-ohjelmia	S-Video -liitäntä	S-Video -liitäntä	S-Video -liitäntä	S-Video -liitäntä	S-Video -liitäntä
DVD-toistomahdollisuus	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä
Käyttöjärjestelmät	Windows 98, 2000, Linux	Windows 98, 2000, Linux	Windows 98, 2000	Windows 98	Windows 98
Muuta			Videoleikkausmahdollisuus		
Testattu suoritin	P III	Pentium III	P III 1 GHz	P III 1 GHz	P III 933 MHz

mutta Sky Walker on selvä nay onnistuneet oval olive lively ohjelmakin! ovat jo pitkään ai ran mukaan nopeita. Windows-käyttöisten grafiikkakort a valin aikaa huomio kannat

maksa kannattaa ennen muita nayttöä kuvan laatuun ja ajuri Kuva

Esimerkiksi vertailun nay onnistuneet ovat tuotteita kuva on nopea vain tarkkuuksia. Korkeudakin

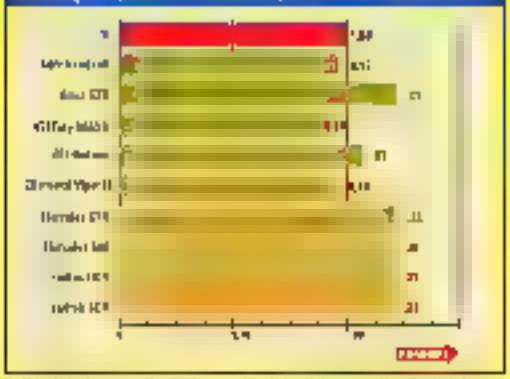
nayttötarkkuuksilla. Nopeuden nähdä kuvanlaatuerot on si gio kaikki makuasioita, jotkin ajan ä e kuva ob esteissäsimme ker kerätä arkkuuksilla harrait a vain, mutta samoin ompi. Laajin

kaikki moderni Windows käyt ohjelmoinnissa aikaa. Lähtöti kii ava ajuri ide. Asset yl NVIDIA GeForce-piiriperheet a kaya uusien grafiikkakort edun

Jatkuvuus

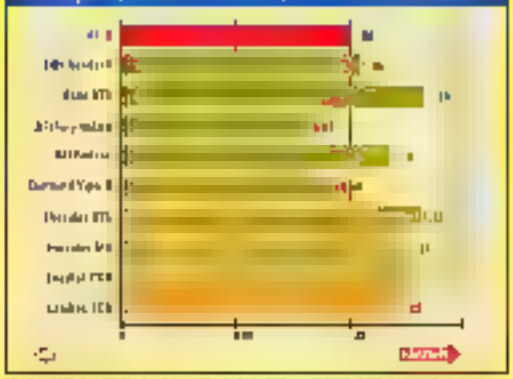
	Pentium III 1000 MHz	Athlon 1000 MHz	Athlon 1000 MHz	Athlon 1000 MHz	Duron 1000 MHz	Pentium III 1000 MHz	Pentium III 1000 MHz	Pentium III 1000 MHz
	GeForce 256 SDR	GeForce 256 SDR	GeForce 256 DDR	GeForce 2 GTS	GeForce 2 MX	GeForce 3	GeForce 2 Ultra	GeForce 2 Ultra
Pelaaminen	3	3	3	4	3	3	4	5
3D-maisemat	2	3	3	4	3	3	4	4
Nopeus	3	3	3	5	3	3	5	5
Elokuvat	4	4	4	5	5	4	5	5
	12	13	13	18	14	13	18	19

Pelinopeus, 800 MHz Celeron, 800 x 600 -tarkkuudella



Radeon-lisälaitteen avulla 800 megahertsin Celeron-suoritin kehtyvaa pelikuvissa 7&I-kiihdytyksellä. Tulokset ohjelmat arvioivat suhteellisi suuria jaoksia, ha 7&I-kiihdytyksen vaikutus pelitulokseen. Mikä M vertailun ohjelmaan keskimäärä eivät eikä ole Viper V770 -versio kiihdytyksen 800 x 600 -tarkkuudella pienet, että erilaisia tulos suorittaa on sopivalla rajoittava pelikoneilla. Todennäköisesti parem suoritus ohjelmia asetuksia Viper V770 pystyy jopa yhdeksänkertaiseen 3&I Rage Fury MAXXin, 3dfx Voodoo5 5500:n ja Diamond Viper II:n.

Pelinopeus, 800 MHz Celeron, 1024 x 768 -tarkkuudella



Myös 1024 x 768 -tarkkuudella käytettäessä 7&I-kiihdytetyt ohjelmat eroilevat muista selvästi, kun suoritustehoja käytettäessä tehokkaimmalla suorittimella varustettuna rajoituksia. Suhteellisen nopeat ohjelmat vaativat ohjelmistojärjestelmä suoritusta, ja siksi Thunderi 5500 saatiin nälkimmäisen Viper V770 -verrokkijärjestelmän. GeForce2 MX -piirillä käyt Elsa Gloriase 3D Prophet II MX menestyy myös tässä testissä hie Loistoa nähdä erikoisuutena.

Tukeksia Mikrobitistä

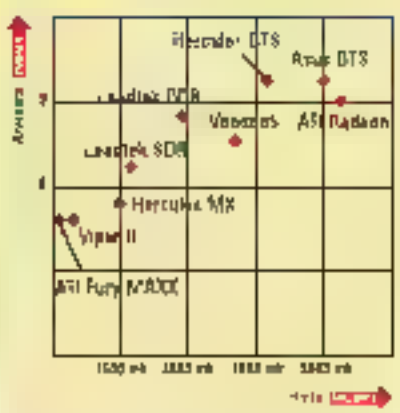
Mikrobitin ajan- chipverkko a jatkuu MBr:ssä

Suffan osoitteessa www.mikrobitti.fi/mb löytyy yksi uusista palveluista. Se kokoaa kaikki ohjelmat. Se kokoaa tuotteista sekä ne tästä ohjelmista. Tässä löydät myös ohjelmistojen versiotiedot sekä arvostelutiedot. Myös tulevat ohjelmat tuotteista ohjelmasta. Hyvin varusteltu kotimikro voi poistaa kokonaan tarpeen hankkia erillinen DVD-toistin, joten sijoitus mikron DVD-kykyihin voi olla hyvinkin järkevää.

Hyvin varusteltu kotimikro voi poistaa kokonaan tarpeen hankkia erillinen DVD-toistin, joten sijoitus mikron DVD-kykyihin voi olla hyvinkin järkevää.

Hercules 3D Prophet II GTS	Hercules 3D Prophet II MX	Leadtek WinFast GeForce 256	Leadtek WinFast GeForce 256 SDR
www.hercules.com	www.hercules.com	www.leadtek.com.tw	www.leadtek.com
529 mk	499 mk	529 mk	599 mk
GeForce2 GTS	GeForce2 MX	GeForce 256 DDR	GeForce 256 SDR
200/333 MHz	175/350 MHz	120 MHz	166 MHz
64 Mt	64 Mt	32 Mt	32 Mt
NVIDIA nFiniteFX II	NVIDIA nFiniteFX II	NVIDIA nFiniteFX	NVIDIA nFiniteFX
200 MHz	175 MHz	120 MHz	166 MHz
350 MHz	350 MHz	300 MHz	333 MHz
2 Gt/s	2,8 Gt/s	2,4 Gt/s	2,7 Gt/s
128 bittiä	128 bittiä	128 bittiä	128 bittiä
DVI	DVI	DVI	DVI
ei	ei	ei	ei
ei	ei	ei	ei
2 x 400 MHz	2 x 350 MHz	2 x 350 MHz	2 x 350 MHz
3 W	3 W	3 W	3 W
Win 95/98/Me/2000/NT, Linux, Solaris	Win 95/98/Me/2000/NT, Linux, Solaris	Win 95/98/Me/2000/NT, Linux, Solaris	Win 95/98/Me/2000/NT, Linux, Solaris
Microsoft DirectX, OpenGL	DirectX, OpenGL	DirectX, OpenGL	DirectX, OpenGL
350 MHz	350 MHz	350 MHz	350 MHz
AGP 4x	AGP 4x	AGP 4x	AGP 4x
2048 x 1536	2048 x 1536	2048 x 1536	2048 x 1536
Kyllä, composite	Kyllä	Kyllä, composite	Kyllä, composite
Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Kyllä, 3D Blaster Game Commander	Kyllä, Hercules Game Theater XP	Kyllä, Leadtek WinFast DVD Kit	Kyllä, Leadtek WinFast DVD Kit
Microsoft Combat Racing	Microsoft Combat Racing	Microsoft Combat Racing	Microsoft Combat Racing
350 MHz	350 MHz	350 MHz	350 MHz
AGP 4x	AGP 4x	AGP 4x	AGP 4x
2048 x 1536	2048 x 1536	2048 x 1536	2048 x 1536
Kyllä, composite	Kyllä	Kyllä, composite	Kyllä, composite
Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Kyllä, 3D Blaster Game Commander	Kyllä, Hercules Game Theater XP	Kyllä, Leadtek WinFast DVD Kit	Kyllä, Leadtek WinFast DVD Kit
Microsoft Combat Racing	Microsoft Combat Racing	Microsoft Combat Racing	Microsoft Combat Racing

Nopeus ja laatu



Vertailun kärkiosajoukot ovat yhteensä kuusi jaoksen kuitenkin GeForce 256 -kiihdytinsiirtä ja DDR-muistilla varustettu kortti on ja kortinlukijan ajuitus eroilla tulosteissaan huolimatta esitetyn ajoittaa rakenna hinta-tarjontatilanteen yhteenvedon vuoksi GeForce 256 -kortin DDR-versiosta tai Hercules 3D Prophet II MX:stä.

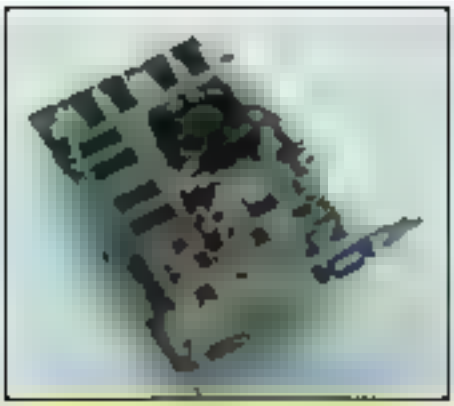
DVD-toistokyvyt vaativiakin

Ketterä ja pelaajaystävällinen

Nopeat kiintolevyt MP3-soitolle

Käyttöönoton pelastusrenkaat

Kätevämmän kopioinnin



Asus AGP-V7700 64 Mt

★★★★★

[illegible]

[illegible]tiivi

NVIDIA GeForce2 GTS -kiihdytinpiirillä varustettu Asus AGP-V7700 -näytönohjain pystyy tarjoamaan loistavan suorituskyvyn ja 3D-tehosteita vaativimmallekin tietokonepelaajalle. Vertailun kilpasta GeForce2 GTS -ohjaimista, Hercules 3D Prophet II GTS:stä Asuksen eroittaa sen mukana oleva 64 megatavun muisti.

Pelinopeusmittauksissamme Asus saavutti 3D Prophet II GTS:n kanssa identtiset tulokset. Myös Asuksen 3D-tehosteominaisuudet ovat samaa kuin Herculeksen GTS kortissa.

Perusohjelmassa Asuksen suurempi muisti mahdollistaa tekstuurien ja varjostimien tekoälyisen käyttämisen pelien 3D-kappaleiden piirtämiseen. Kaksi uusimmat [illegible] ovat [illegible] [illegible] [illegible]

3dfx Voodoo5 5500

★★★★

2350 mk

Peto pelikaytossä

3dfx:n viimeisin tuomus, kaksi kiihdytinpiiriä sisältävä Voodoo5 5500 on saanut osansa noin vuoden kestäneestä odotuksesta. Ylipaunvesteleistä uutuus-Voodoo ei pärjää ATI Radeonille ja GeForce2 GTS -ohjaimille ja kun T&L-kiihdytin alkaa jo myös pelinopeudessa Voodoo5:n tuloksia väistämättömästi välimaastoon.

Voodoo5 5500:lla on kuitenkin myös vahvuutensa. Valikoi se oikeaan markkinaraon sopein ohjain, sen suuhun on tarjolla riittävästi myös lisäulottuvuuksia. Pelaajan kannalta Voodoo5:stä tekee kuitenkin sen antialiasointiratkaisu, joka on tällä hetkellä kilpailijoihin verrattuna yksinkertaisen sekä laadultaan että toimivuudeltaan. Toiminto toimii myös tiedostoa pelejä esimerkiksi. Ellei T&L-kiihdytyksen puutteessa haittaa, tällä pelillä ole ohjaimesta ainoan oikean vaihtoehdon hyötymään.

Voodoo5:n DVD-toisto-ominaisuudet ovat sen sijaan hellassa luokassaan. Testiohjaimen mukaan ei toimitettu lainkaan DVD-toisto-ohjelmaa, ja Power-DVD-ohjelman kanssa käytettynä Voodoon tuottama videokuva ei laadultaan kohoa 3dfx:n uudet ohjaimet eivät sisällä myöskään TV-ulostuloa.

Jos Voodoo5 5500 maksaisi puolestaan tuhatta markkaa, sitä voisi lähinnä suositella kaikille hetkenpeluetuneille. Hyvyttinä on kuitenkin liikaa ohjainohjelmista, jonka ainoin lähnapeluun suunta todennäköisyydeksi valitsa vuoden tai parin sisällä T&L-kiihdytimeen

- + Toimivin antialiasointi
- + Hyvä pelinopeus
- - Ei T&L-kiihdytystä
- - Kallis

Leadtek WinFast GeForce 256 DDR

★★★★

1900 mk

GeForce 256:n turboversio

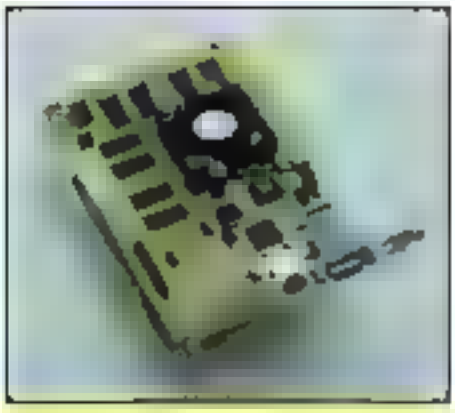
Leadtek WinFast GeForce 256:n DDR-version on perusominaisuuksiltaan täysin sama edeltäjänsä kuin niin lähtön vertailussa mukana olut kortin SDR-muotoilu vastaavasti versio. DDR-tyyppinen muisti on kuitenkin kaksi kertaa nopeampaa kuin tavallinen SDR-muisti. Avainkysymys alla kuuluu, kuinka paljon nopeampi muistityyppi vaikuttaa ohjaimen suorituskykyyn käytännössä. Mittauksemme mukaan nopeusero on sen verran selkeä, että DDR-version hankinta on muuten tehokkaan PC:n omaa pelinopeutta

Matalilla näyttöresoluutioilla ja 16-bittisellä värillä testivalitsi SDR- ja DDR-muistia käyttävien Leadtek-ohjaimien pelinopeudessa on vähäinen. Tämä ei ole yllättävää, sillä kun grafiikka on yksinkertaista, kiihdytinpiiri odottaa sen nopeuden. Mutta kun tarkkuutta ja värimäärää nostetaan, alkaa eri muistivaihtoehtojen välille syntyä paljon nimmäisiä kymmenien prosenttien nopeuseroja. Myös antialiasointitehosteita käytettäessä DDR-WinFast pärjäsi käytännössä selvästi SDR-WinFastia paremmin.

DVD-elokuvien katselussa DDR-WinFast sopii perusteella myös suorempaa GeForce2 MX -pirtä käyttävälle Hercules 3D Prophet II MX:n

DVD-elokuvien katselussa DDR-WinFast sopii perusteella myös suorempaa GeForce2 MX -pirtä käyttävälle Hercules 3D Prophet II MX:n

- + Hyvä pelinopeus
- + Toimiva elokuvakäytössä
- - GeForce 2 MX -ohjaimia monipuolisempi 3D-tehoste-valikoima



Leadtek WinFast GeForce 256

★★★★

1650 mk

Suorituskykyä kohtuuhintaan

NVIDIAn edellisen sukupolven GeForce 256 -kiihdytinpiirin perustuvan Leadtek WinFast GeForce 256:n hitaamman SDR-muistia käyttävä version ominaisuudet riittävät hyvin vaativallekin käyttäjälle. Valitka ohjain jäikin ka vaca erutaa pelinopeustestien keskiarvoille ohjain WinFastin paitka yhtäkäisesti kaikille näytteille

WinFastin käyttämän GeForce 256 -piirin 3D-kyvyt ovat riittävän kattavat: piirtä löytyy tuki niin T&L-kiihdytykselle kuin anisotrooppiselle. Ilman antialiasointitehostetta käytettäessä kuvanlaatu on erinomainen, pelien nopeus kuitenkin hiukan kilpailijoita heikompi.

DVD-elokuvien katselu onnistuu WinFastin mukana toimitettavalla katselusohjelmalla täysin tyydyttävästi kiitaamattakin mikrolla, vaikka ATIn ohjaimien ominaisuuksiin tasolle ei yletäkään.

WinFast on muiden GeForce 256 -ohjaimien tavoin edellisen erinomainen valinta pelaavalle kotimikrolijalle. Sen sijaan kaveroinat kuitenkin MX/DDR-uudempaa GeForce2 MX -piirtä käyttävät graafikkakiihdytimet. Mutta jos GeForce 256 -korttien hinnat putoavat selvästi GeForce 2 MX -ohjaimien alle, se vaihtoehtoinen ostaa hankinta järkevältä.

- + Kohtuuhintainen
- + Toimiva elokuvakäytössä
- - Pelinopeus vertailun keskitasoa
- - GeForce 2 MX -ohjaimia monipuolisempi 3D-tehoste-valikoima

Hercules 3D Prophet II MX

★★★

1495 mk

Hieno kehdallinen

Mattilan uusinta kiihdytinpiiriä GeForce2 MX:ää käyttävä Hercules 3D Prophet II MX houkuttelee edullisella hinnalla runsailla 3D-ominaisuuksilaan sekä kohtuullisella suorituskyvyllään. GeForce2 MX on 3D-nopeuden osalta leveneetty versio GeForce2 GTS -piiristä.

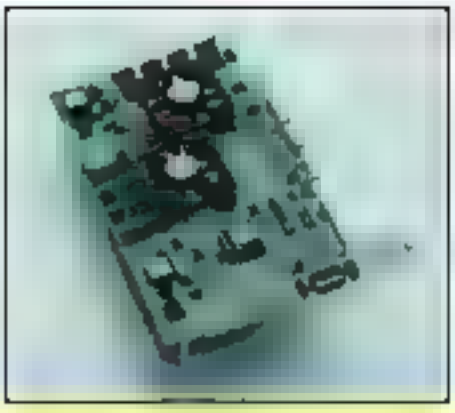
Pelinopeustestaamme 3D Prophet II MX osoittautui uudelleen GeForce 256 -ohjaimen vertaiseksi menijäksi. Uudemman kiihdytinpiirinsä ansiosta 3D Prophet MX sisältää kuitenkin tuen täysin samalle 3D-rahoitusvaikkeimalle kuin GeForce2 GTS -ohjaimet, eli ohjain osaa uudempia 3D-keinoja kuin vaadittaa kortti. Tätä kiihdytyä antaakin 3D Prophet II MX:ltä muuten GeForce-kortteen tavoin, kuten reaali reaaliaikainti, jotka kuitenkin toimii melko hitaasti.

3D Prophet II MX ei sovi elokuvakäyttöön, sillä sen mukana ei toimitteu DVD-toisto-ohjelmaa, eikä testaamamme kortti sisältänyt myöskään TV-ulostuloa. PowerDVD-toisto-ohjelmalla ohjaimen luottama kuvan laatu jäi myös yhtä alhaiselle kuin halvoilla, Herculesin 3D Prophet II GTS:llä. Myöhemmin 3D Prophet II MX:stä on tarkoitus julkaista Terminal-versio, joka mahdollistaa myös TV-ulostulon. Tämä ominaisuus on nyt kuitenkin ohjaimen ostajan valinnan varassa.

Edullisen hintansa ja riittävien 3D-kykyjensä ansiosta 3D Prophet II MX on osoittautuva näyttönohjain rahan arvoa ja pelaamisen alkeita ymmärtäville käyttäjille.

Featuring GeForce2 MX

- + Kohtuullinen hinta
- + Kattavat 3D-ominaisuudet
- - Ei DVD-käyttöön
- - Pelinopeus vertailun keskitasoa



ATI Rage Fury MAXX

★★★★

1000 mk

Kaksimoottorinen pelimylly

ATI:n edellinen näytönohjainsukupolven pelikäyttöön suunnattun lippulaivan Rage Fury MAXX:n nopeus riittää hyvin useimmille nykypäivän peleille. MDK2- ja Quake III -testupelit pyörivät MAXX:llä kohtalaisen tuoreltaman hyvästi mikä jättä ohjaimen vaihtoehtoiluun viimeiseksi.

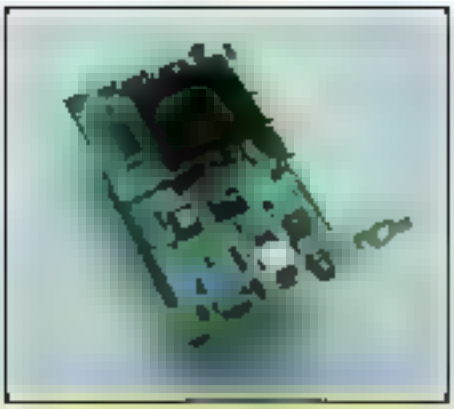
3D-ominaisuuksiltaan MAXX edustaa jo hieman menneitä aikoja. Vanha kaksi sillä rakenteilla vaihtamaan-mäli toiminnot löytyvätkin, Tää.-kiihdytys ja tekstuurin suhteellisen puuttuvat. Intelin i815-piirisarjan käyttäjälle ensiarvoinen MAXX:ssä ei myöskään saatu asennettua.

Fury MAXX:n valmistajaltaan toimivat kaksi Rage 128 Pro -kiihdytinpiiriä, jotka piirtävät vuorotellen pelin jokaista toista ruudunpäivitystä. Ratkaisun huono puoli on se että käyttäjän ovat kuten aiemmissa kiihdytinpiirit. Vika on kuitenkin tuoreimmissa ajureissa huomattavasti pienempi.

ATI Rage Fury MAXX:n DVD-toistoohjelmisto on kattavan oloinen. Sen kanssa samalle saatetaan yhteensopivan yhtäin Radeon-sukupolvelin. Ikävä kyllä MAXX ei sisällä lainkaan TV-ulostuloa.

Rage Fury MAXX on kelpo näytönohjain, jonka hinta valitettavasti suhteellisen kaupasta toiseen. Alle tuhannella markalla hankittuna MAXX antaa oikeille vastinetta, mutta GeForce-ohjaimien hintaa siitä ei kannata maksaa.

- + Edullinen
- + DVD-pirkuominaisuudet
- - Ei TV-ulostuloa
- - Raskailla peleillä vertailun futaan



Diamond Viper II

★★★★

1400 mk

Toteutumaton lupaus

S3 Savage 2000 -piirin käyttävä Diamond Viper II oli markkinoille ilmestyessään lupaava, kohtuuhintainen näytönohjain. Jonka ajurit (uudemmat kalpeasti parantuneita. Nyt, yli puoli vuotta julkistuksensa jälkeen Viper II on edelleen samassa olantaassa. Tämä kuvaavuus alkaa ajan kuluessa käydä ällöä.

Vaikka Viper II jäi reaalisen nopeusvertailussa jälkijunakaan, on sen kuin nopeus nykypeleille enimmäkseen täysin tarkoitukseen. Viper II:n 3D-ominaisuudet ovat perustasoa: tuki 32:n bittisille tekstuurikäsittelyille löytyy, mutta esimerkiksi eräiden ohjaimen pelkistetyn ominaisuuksiltaan luvattu väri kiihdytys on saanut puuttumaan. Viper II:e tue myöskään anisotrooppista tai muita uusia 3D-tehosteita.

Korkeilla näytönpäivitysnopeuksilla Viper II:n kuvanlaatu jäi hieman muista vertailuohjaimista, ja ikävästi piirtyvät elimäviivojen virheitä.

DVD-elokuvien toisto-ominaisuuksiensa puolesta Viper II ohjattiin vertailuryhmän kärkipäähän. Ainoa ATI:n ohjaimen laatuun se ei kuitenkaan videokäytössä yllä.

Viper II:n edullinen hinta ei täysin riitä kompensoimaan ohjaimen keskinkertaista 3D-nopeutta ja pelit- sekä hyötykäyttöä erityisiä pikkuongelmia. Viper II:n ongelmien korjaaminen ja suorituskyvyn parantaminen paremmilla ajureilla ei tunnu siltä valmistajaa kiinnostavan, sillä testiohjelmiksi saamamme ajurit olivat peräisin maaliskuulta.

- + Edullinen hinta
- + DVD-toisto
- - Pikkuongelmat
- - Keskinkertainen pelinopeus

MBnetin uusi Hintaseuranta kertoo mikrokoneiden liitäntöjen kotitalouksien myymälähinnat ja antaa niiden pohjalta ostajalle mahdollisuuden valita halvimman ostopaikan. Tiedot kattavat jo nyt yli 70 tietokonealan kauppaa, yli 2300 tuotetta ja yli 15 000 hintaa.

Hinnat nyt yhdessä paikassa helposti vertailtavina

Säästä selvää rahaa!

MBnetin Hintaseuranta kertoo tietokonetuotteiden todelliset myyntihinnat ja paljastaa puolueettomasti mistä kaupasta saat haluamasi tavarat halvimmalla. Älä maksa liikaa! Tehokas hintavertailu on muuttunut kauniista ajatuksesta toimivaksi käytännöksi osoitteessa www.mbnet.fi/hintaseuranta

TASMILIS WICKHOLM

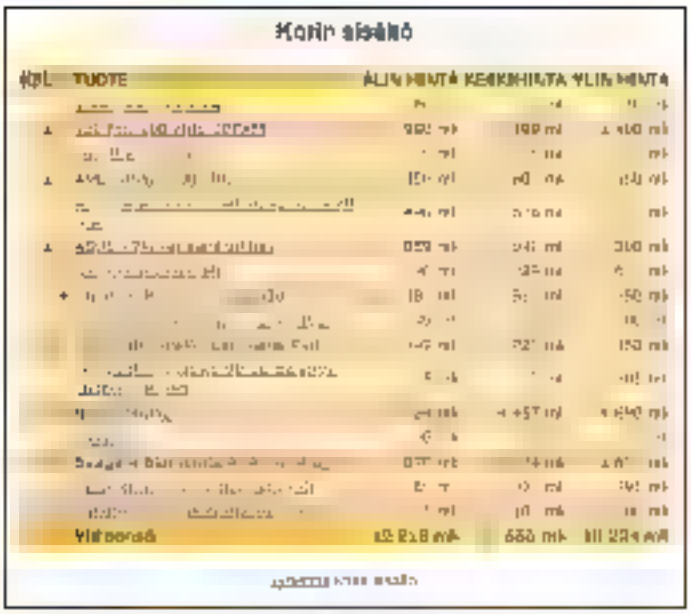
Vuosikausia on pohdittu, miten ihmiset löytäisivät halvimmat kaupat ja tuotteet. Internetin ja tietokantojen avulla tämä on nyt mahdollista. Suurista ohjelmistoista ja pudeista hinnoitelluilta tuotteilta myyntihinnat löytyvät nyt helposti. Jotta hyvin monen kaupan hinnoittelu pysyisi ajan tasalla ja hintojen vertailukin olisi helppoa, ylläpidon tulisi tapahtua automaattisesti. Tämän kirjoituksen kirjoittamisen ja ulkoasun hintakehitysten seuraaminen ei vaadi enää yhtään ylimääräistä työtä.

MikroBitti päätti tutkia, onko tällaisen palvelun tekeminen kannattavaa. Tämän jälkeen tutkimme, miten mikrokomponenttien hinnat ovat kehittyneet jo pitkän aikaa. Tulokset ovat nyt luettavissa yhdestä paikasta **www.mbnet.fi/hintaseuranta**. Sivut muuttuvat koko ajan, ja niitä kehitetään myös jatkossa.

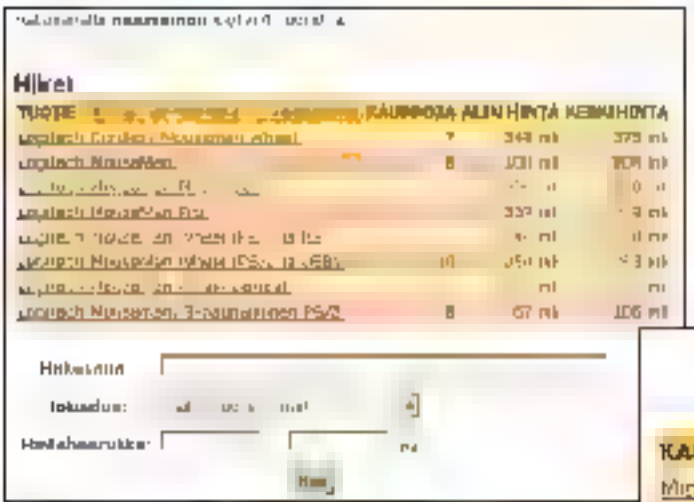
Löydä haluamasi tuote halvalla

Ensimmäinen ongelma hyvän palvelun tiellä oli, miten MikroBitin laaja tuotevalikoima saadaan helposti selattavaksi ja miten se saadaan mahdollisimman nopeasti ja helposti ohjelmoitua. Tämä saatiin helpolla. Kaupoista saatavat tuotetiedot päivittyvät automaattisesti www-sivuilta. Ainoa ongelma on, miten tuotteet saadaan haluamaan tuoteryhmään valikoituina.

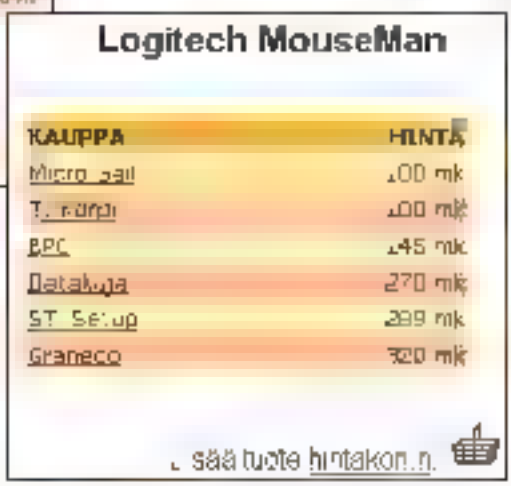
Kuva 1. Hintaseurannan aloitussivu voi näyttää tarkkoja tietoja tuotteista tuotekohtaisella tai yleisellä hakusanalla (esimerkiksi valmistaja) tai valitsemalla tuoteryhmän. Hakutulos voidaan järjestää hinnan tai nimen mukaan. Alennuspyynnöt.



Hintakeräyksen esittelivät ne Mikrobitissä käytetty tietokoneen 2000 alkuun koottua tietokone MIKROBITTI, jonka osalista yhä hakemistossa 2 040 mk ja kaikkiaan 18 000 mk. Kuvassa kiinnostaa, että onko mukana? MIKA-ohjelma selvittää, että seuraavia sähköjä tuotteita kaikkiaan kahdeksalla.



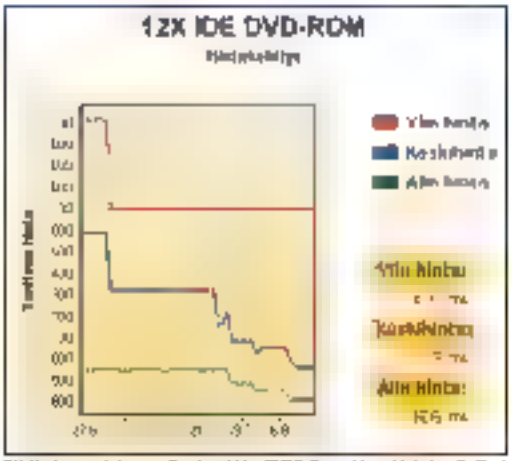
Kuva 2. Mikrobitin hintaseurannassa kaupoista voidaan valita kiinnostavia. Ne tuotteista on tämän jälkeen, saadaan Mikrobitin-kaikkiaan mistä hintatiedot valitsemalla sitä kiinnostavat (esim. 128 MB DIMM). Paina sitten Hae-nappia, niin saat listan, jossa on mm kyseisen tuotteen hinta.



Kuva 3. Kun hakusanat kiinnostavat, niitä voidaan kaupoissa hyvästä hinnasta ja myydään ja niitä hinnasta. Painonappia kerro kuvaa Hinta tuotteen hintatiedot. Hintaseurantaan kuvia voidaan tuotteista mm valmistaja, mistä tiedot saat hakemuksella kuitista hakusanasi tavaroi kerralla.

ja henkilöä voivat ruuhkautuessa ja tukkeutuessa. Ne ovatkin tuotteen nimen, tuotekoodin tai valmistajan kautta kiinnostavalla. Esimerkiksi tietokoneessa saatavien varjostimien sisäänoton ja kuvassa yläpuolella olevaan kenttään kirjoitetaan Kaupanvahtimestarin tuloon muiden eli sitten ominaisuuksia ja painamme Etsi-nappia.

Saatuille ehdoille kannattaa tuotta ottaa yhteyttä, jotkin on omassa valinnassa Mikrobitin ja kuva. Kuvan on tuotteen pyydä sinua



Hintakehitys syyt hyvä aika kerätä DVD-ROM-asemien hintoja. Seuraavat kolmessa kuukaudessa kerätyt hinnat selvästi laskeneet ja laskeva suuntaus jatkuu edelleen. Kuvaajan hinnat ovat markkoja.

Lopuksi vielä muutama muistisääntö, joiden avulla hankkeen voi toteuttaa mahdollisimman hyvin.

Ensimmäinen ja tärkein sääntö on, että ostopäätöksen tekee aina se, jolla on tarpeet ja rahat. Jos ostaja on eri henkilö kuin käyttäjä, ostopäätöksen tekijä ei välttämättä tiedä, mitä käyttäjä tarvitsee. Ostajan on myös tiedettävä, mitä hänen kannattaa ostaa ja mitä ei.

Toinen sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kolmas sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Neljäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Viides sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kuudes sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Seitsemäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kahdeksas sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Yhdeksäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kymmenes sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Yhdestoista sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kahdestoista sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kolmastoista sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Neljästoista sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Viidestoista sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kuudestoista sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Seitsemästoista sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kahdeksastoista sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Yhdeksästoista sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kahdeskymmenes sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kahdeskymmenes ensimmäinen sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kahdeskymmenes toinen sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kahdeskymmenes kolmas sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kahdeskymmenes neljäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kahdeskymmenes viides sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kahdeskymmenes kuudes sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kahdeskymmenes seitsemäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kahdeskymmenes kahdeksas sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kahdeskymmenes yhdeksäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kolmaskymmenes sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kolmaskymmenes ensimmäinen sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kolmaskymmenes toinen sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kolmaskymmenes kolmas sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kolmaskymmenes neljäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kolmaskymmenes viides sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kolmaskymmenes kuudes sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kolmaskymmenes seitsemäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kolmaskymmenes kahdeksas sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kolmaskymmenes yhdeksäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Neljäskymmenes sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Neljäskymmenes ensimmäinen sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Neljäskymmenes toinen sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Neljäskymmenes kolmas sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Neljäskymmenes neljäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Neljäskymmenes viides sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Neljäskymmenes kuudes sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Neljäskymmenes seitsemäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Neljäskymmenes kahdeksas sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Neljäskymmenes yhdeksäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Viidenkymmenes sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Viidenkymmenes ensimmäinen sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Viidenkymmenes toinen sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Viidenkymmenes kolmas sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Viidenkymmenes neljäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Viidenkymmenes viides sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Viidenkymmenes kuudes sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Viidenkymmenes seitsemäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Viidenkymmenes kahdeksas sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Viidenkymmenes yhdeksäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kuudeskymmenes sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kuudeskymmenes ensimmäinen sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kuudeskymmenes toinen sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kuudeskymmenes kolmas sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kuudeskymmenes neljäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kuudeskymmenes viides sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kuudeskymmenes kuudes sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kuudeskymmenes seitsemäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kuudeskymmenes kahdeksas sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kuudeskymmenes yhdeksäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Seitsemäskymmenes sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Seitsemäskymmenes ensimmäinen sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Seitsemäskymmenes toinen sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Seitsemäskymmenes kolmas sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Seitsemäskymmenes neljäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Seitsemäskymmenes viides sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Seitsemäskymmenes kuudes sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Seitsemäskymmenes seitsemäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Seitsemäskymmenes kahdeksas sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Seitsemäskymmenes yhdeksäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kahdeksaskymmenes sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kahdeksaskymmenes ensimmäinen sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kahdeksaskymmenes toinen sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kahdeksaskymmenes kolmas sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kahdeksaskymmenes neljäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kahdeksaskymmenes viides sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kahdeksaskymmenes kuudes sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kahdeksaskymmenes seitsemäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kahdeksaskymmenes kahdeksas sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kahdeksaskymmenes yhdeksäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Yhdeksäskymmenes sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Yhdeksäskymmenes ensimmäinen sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Yhdeksäskymmenes toinen sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Yhdeksäskymmenes kolmas sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Yhdeksäskymmenes neljäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Yhdeksäskymmenes viides sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Yhdeksäskymmenes kuudes sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Yhdeksäskymmenes seitsemäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Yhdeksäskymmenes kahdeksas sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Yhdeksäskymmenes yhdeksäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Sadas sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Sadas ensimmäinen sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Sadas toinen sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Sadas kolmas sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Sadas neljäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Sadas viides sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Sadas kuudes sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Sadas seitsemäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Sadas kahdeksas sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Sadas yhdeksäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Sadas kymmenes sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Sadas yhdestoista sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Sadas kahdestoista sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Sadas kolmastoista sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Sadas neljästoista sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Sadas viidestoista sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Sadas kuudestoista sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Sadas seitsemästoista sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Sadas kahdeksastoista sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Sadas yhdeksästoista sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kahdessadas sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kahdessadas ensimmäinen sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kahdessadas toinen sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kahdessadas kolmas sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kahdessadas neljäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kahdessadas viides sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi aikaa. Jos ostaja on kiireinen, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kahdessadas kuudes sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi tietoa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahdollinen.

Kahdessadas seitsemäs sääntö on, että ostopäätöksen tekijällä on oltava riittävästi rahaa. Jos ostaja ei tiedä, mitä hänen kannattaa ostaa, hän ostaa helposti ensimmäisen vastaan tulevan tuotteen, vaikka se ei olisikaan paras mahd

Vertailussa värinäytölliset PocketPC-koneet

Windows-taskumikrojen uusi tuleminen

- Casio Cassiopeia E115
- Compaq iPaq H3630
- Hewlett-Packard Jornada 545

Tutkimme, onko uusista Windows-pohjaisista PocketPC-taskumikroista markkinoita hallitsevan Palmin haastajaksi.

MB VERTAILU

TEKSTI JA TESTIT
KARI HAAKANA
KUVAT VIRPI KOMULAINEN

Windowsin ja Intelin kaksikko on jo pitkään ollut Palmin pahin haastaja kämmentietokoneiden markkinoilla. Microsoftin uusin yritys on uudelleennimetty Windows CE:stä PocketPC:ksi. Palm-size PC ja hänen paljonmainostetut ensiasteltuja sitä ennen kuitenkin myös Windows CE -pohjaiset Handheld PC:t. Nämä ovat Pocket PC -nimeämisen myötä saaneet kadonneet kaverit. Niiden sisäinta ovat syövereissä myös monessa suhteessa samat ja Taskilaan nimikkaamat yhteiset pyörivät uudet pienet Windowsin ytimellä ja ohjelmat siis myös pöytäkoneiden yhteensopivuuden. Palmin suurin on uskottu ettei myös työnantajat ovat tehneet oikean kuluttajan hallinnan varaan.

Pitkä matka pöydältä käteen

Tekemällä puolella uusi PocketPC on saanut hyvän pohjan. Käyttöjärjestelmä toimii nyt 32-bittisellä SH-3- ja MIPS-prosessorilla ja tukee tehokkaita Strong ARM -sirujakin. Tällaisen on suunnitteilla myös Palm. Ohjelmat on kuitenkin käännettävä uudelleen.

Synkronointi pöytäkoneen kanssa on nyt myös USB-kaapelilla paljon vaivattomampaa. USB-laajennukset tulevat testaamistani koneista vain HP:n Jornadaan mukana. Ohjelmien asentaminen PocketPC:lle on myös aiempaa helpompaa. Erityisesti hyvä periaate.

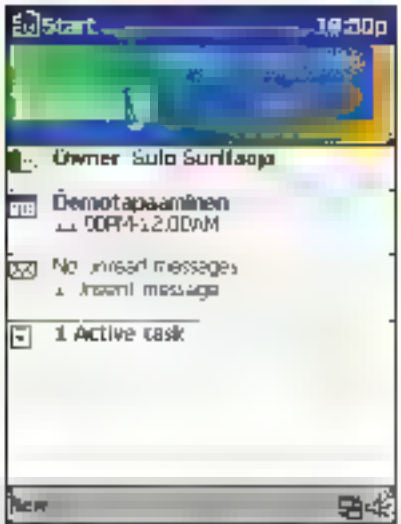
Myös Today-ohjelmaan tehdyt muutokset ovat erittäin tervetulleita. Windows CE:n perusnäkymä on koko ajan ollut pöytäkoneesta tutun Windows-työpöydän kaltainen. Tämä on hämmentänyt aivan liian monia käyttäjiä. Today-näkymä on nyt paljon selkeämpi.

Pois on Windowsista tutun Start-painikkeen ja ohjelmien käynnistämisen. Kalenterin, osoitteiden ja puhelinluettelon lisäksi voidaan määrittää ohjelmien tekemisen ajat. Kaikki nämä tarkempia käyttöohjeita tulevia. Nähtäväksi jäänee, miten hyvin siitä pystytään tulemaan kaikkien kanssa.

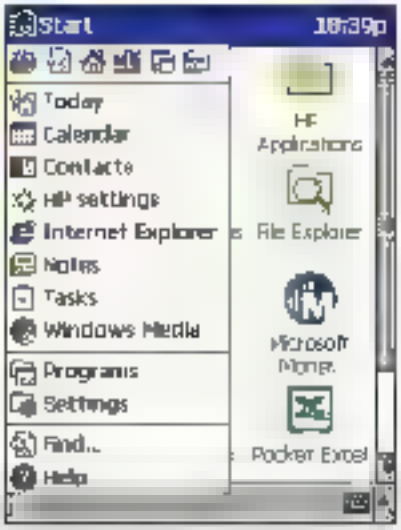
PocketPC:ssä on muutenkin. Today-näkymä, jolta ilmoituksia koneen navigointiin, alle jäänyt merkittävä ohjelmien ja muun informaation arvioinnissa. Today-näkymä oli onkaan jo aiemmin Essa. Ainoa nyt se on selkeämpi.

Pois on Windowsista tutun Start-painikkeen ja ohjelmien käynnistämisen. Kalenterin, osoitteiden ja puhelinluettelon lisäksi voidaan määrittää ohjelmien tekemisen ajat. Kaikki nämä tarkempia käyttöohjeita tulevia. Nähtäväksi jäänee, miten hyvin siitä pystytään tulemaan kaikkien kanssa.

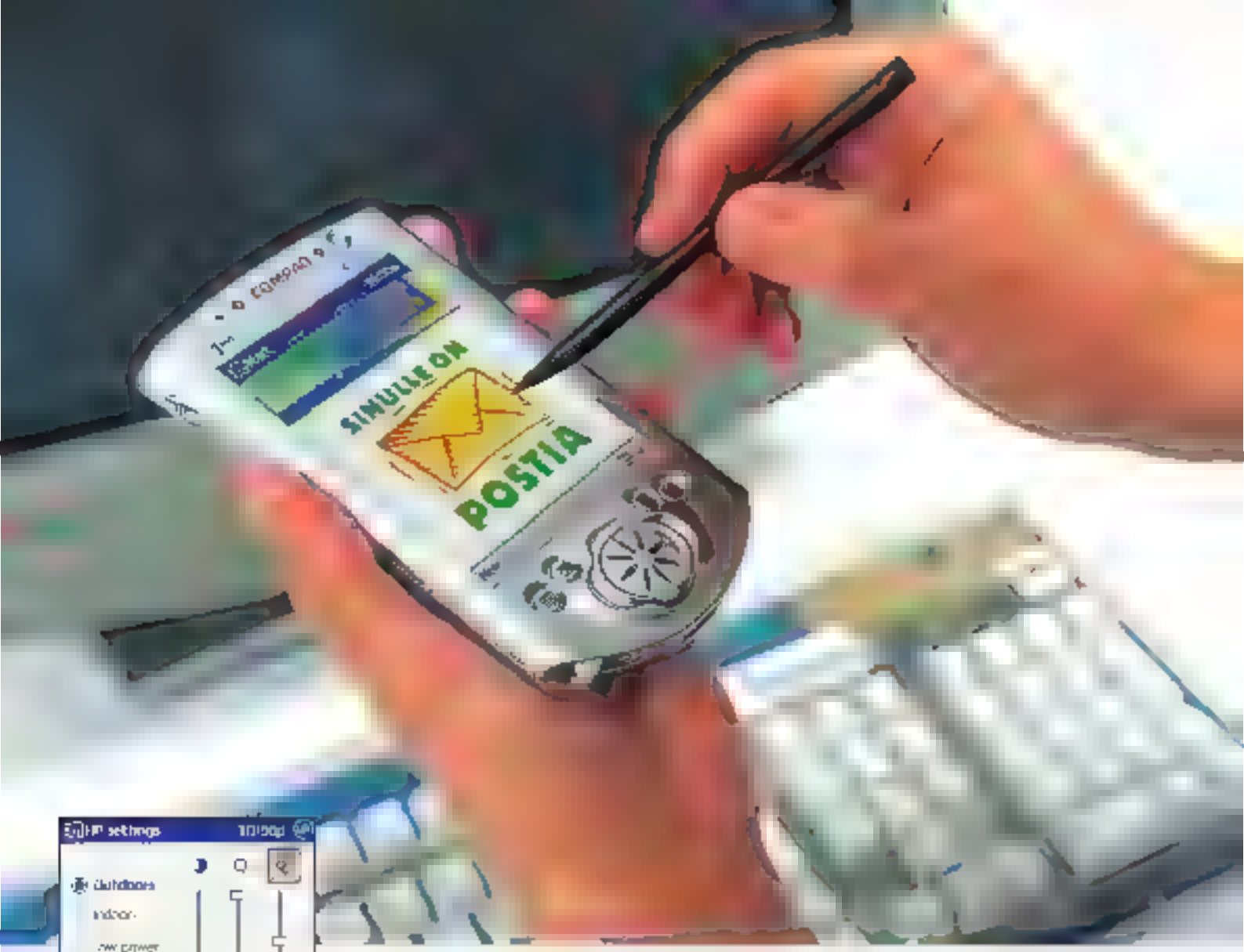
PocketPC-laitteiden ohjelmavalikot on tarkoitettu helpoksi tavoin pöytäkoneesta.



Oletuksena aloitusnäytöksi tarkoitettu Today-ikkuna kertoo yhdellä katsaisulla kaikki päivän ohjelmat ja tapaamiset, tehtävät ja muistiot. Jotkin yhteensopivat ohjelmat näkyvät myös tässä.



Pieni Windowsista tuttua Start-valikkoa on parannettu edelliseen CE-versiosta. Valikon ylimmässä ohjelmat ovat koneen omistajan ohjelmien lisäksi.

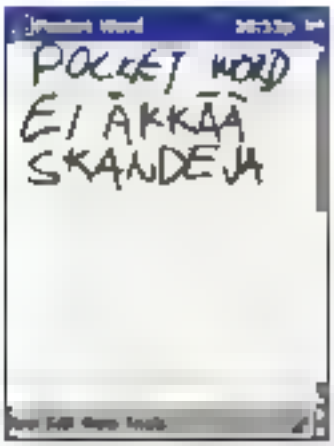


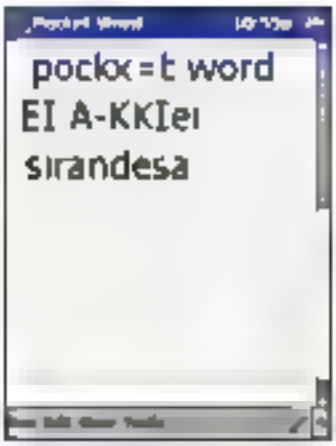
Laitevalmistajat ovat pakkailleet Windows CE-käyttöjärjestelmän puitteita sisältäviin sovelluksiinsa HP:n ilmaisuksi ja nimellä ClearVue-näyttö sisältävälle mobiilitietokoneelle.

Mobiilista huolimatta pelkät CE-laitteista kevyt ohjelmointi ovat edelleen vaikeilla. Microsoft on panostanut sen sijaan ohjelmien sidkronointiin ja edelleen kehittelee pohjaa, jossa Mycrosoft kirjoittaa ohjelmistoja ja hardware Today -näkymän lisäksi Windows CE:n myös kevyt sijaan pohja Windowsin Työpöydän tapaista tehtävänhallintaa voi vesi käyttöön.

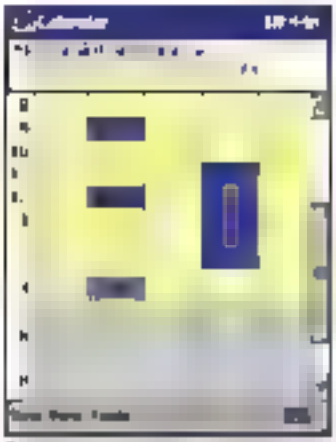
Näitä puitteita ovat omalla osaltaan ylläpitämässä myös pikkuisia Exchange-ajot. Ne on tarkoitettu kehittäjille, jotka voivat ohjelmoida kuten Windows-ohjelmia yhteensopivalla Visual Basic -kielellä. Ohjelmien kehittäjä voi myös hyödyntää Windows CE:n ominaisuuksia, kuten Windows-

Compaqin iPaqin uudessa ohjelmistoversiossa on muokattava valikosta.





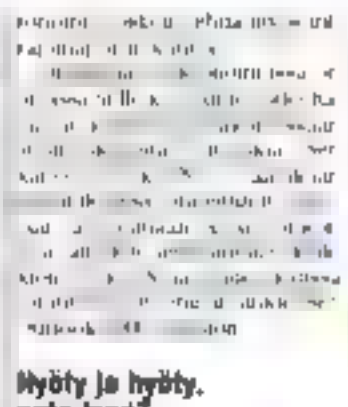
Pocket Word -ohjelmalla voi tehdä muistiinpanoja käsin tai näppäimistöltä. Käsinkirjoitus tunnistetaan melko hyvin, mutta ohjelma ei osaa tulkita ääkkösiä oikein. Pocket PC:n näppäimistöllä kirjoitus onnistuu nopeasti ja virheettömästi.



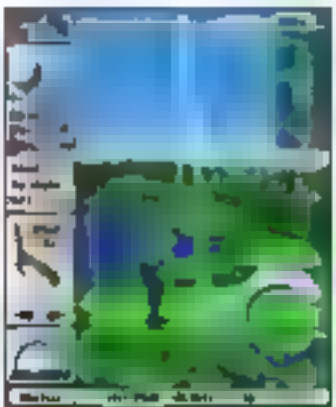
Tehtävälistan Pocket PC:n kalenteriin voi liittää ohjelmakuvakkeen avulla. Kalenterin voi tulostaa tietokoneen kautta. Kalenterin muistutusääni ei ole kovin miellyttävä.

PocketPC:n Windows Media Player -ohjelmalla voi katsella videoleikkeitä. Kuvan laatu on kohtuullinen, mutta ääni on erittäin hyvä. Videoleikkeet on ladattava koneelle ennen katselua.

Tiedot yhtenäisiksi pöytäkoneen kautta



Hyöty ja hyöty, onko luvut?



Pocket PC:n mukana tulevalla Pocket Streets -ohjelmalla voi katsella karttoja ja suunnitella reittejä. Ohjelma ei kuitenkaan ole kovin käyttökelpoinen, koska kartat ovat liian yksityiskohtaisia.

HP:n iPaqissa on käytössä samanlainen käyttöjärjestelmä kuin Compaqissa. Ohjelmat ovat hyvin samanlaisia ja ne saadaan helposti.

Casion muotoilu ei ole aivan yhtä omaperäinen kuin Compaqin. Näyttökynäkin on ohuempi kuin pitkälle saadun menestyksen ansiosta tutun.

Sovellusvalinnan kanssakäymiselle kyllä omaleimainen. Jos valitaan Microsoftin Internet Explorer selaimen avulla on pystyakseleilla ohjata WWW-sivuja. Mutta Internet-sovelluksen ohjaaminen pelkän näytön osoittamalla ja napsauttamalla tuntuu kankealta. Tämän ajoittaisen ongelman ratkaisee sovelluksen ohjaaminen kynällä. Kirjoittaminen onnistuu myös suoraan näytölle, mutta tämä ei ole kovin nopeaa. Tekstinsyöttö sujuvampaa ohjelmalla, jossa näppäimistö on näytöllä.

Sähköpostiohjelma on myös selaimen tapaan tehty ohjaamaan ensisijaisesti pystyakseleilla sovelluksen yhteydessä saatavien valikkojen avulla. Vastaanotettuja sähköposteja on kätevä selata ja lukea hiirellä, mutta vastauksen kirjoittaminen on jälleen kankeaa. Vastaanotettujen sähköpostien liitetiedostot voi avata ja tallentaa.

Casion mukana oli myös yksi Windows CE -sovellus, jolla voi hallita videonauhurin ohjelmointia. Sovellus on hyvä esimerkki siitä, miten laitteen ohjelmointi voidaan tehdä helpoksi ja miellyttäväksi. Ohjelmalla voi ohjelmoida nauhurin kuukauden päähän. Ohjelmointi tapahtuu valitsemalla ohjelmoitavan kanavan ohjelmaopas ja napsauttamalla ohjelmaa. Ohjelmoinnin voi tehdä myös käsin.

Casion mukana oli myös yksi Windows CE -sovellus, jolla voi hallita videonauhurin ohjelmointia. Sovellus on hyvä esimerkki siitä, miten laitteen ohjelmointi voidaan tehdä helpoksi ja miellyttäväksi. Ohjelmalla voi ohjelmoida nauhurin kuukauden päähän. Ohjelmointi tapahtuu valitsemalla ohjelmoitavan kanavan ohjelmaopas ja napsauttamalla ohjelmaa. Ohjelmoinnin voi tehdä myös käsin.

Lisäominaisuuksia liitäntäkortilla

Perusmuodossa olevaa Pocket PC -laitetta voi helpommin laajentaa, koska siihen ollut PC-korttien tukemiseksi tarkoitettu PCMCIA-paikka. Verkottuun soittoyhteyttä varten on jokaisessa Pocket PC -laitteessa oltava ainakin yksi laajennuspaikka. Mikäli Pocket PC -laitteella ei ole muuta tarvetta laajennuspaikalle, sitä voi käyttää myös muistikortin lukijana.

Laajennuspaikkaa tarvitaan myös, jos laitteen muistia on tarpeen lisätä. Pocket PC -laitteissa on tällä hetkellä tarjolla vain muutaman megatavun muistikortteja, joten suuremmat määrät vaativat laajennuspaikan käyttöä. Muistikortteja on tarjolla jo 128 megatavun kokoisina.

Laajennuspaikkaan voi liittää myös modeemin, jolla laitteen voi kytkeä Internetiin. Modeemeja on tarjolla sekä GSM- että PSTN-verkkoihin. Modeemin voi liittää myös matkapuhelimeen, jolloin esimerkiksi Internet-yhteys on helppo luoda. Sähköpostiohjelma voi hakea sähköpostit automaattisesti palvelimelta ja lähettää ne sieltä. Myös Internet-selaimella voi hakea tietoja ja sähköpostia

saimaihin ominaisuuksia pidättäviä mutta ulkonäöltään ja käytettävyydeltään kuitenkin kilpailukykyisiä koneita on tarjolla.

Oikeita koneita

Windows taskukoneiden ensimmäisiä ja jo kuluvan vuoden aikana vaihtuneita

muistelua. Jotkut Pocket PC -koneet ovat saaneet aikaan niukasta kirjekyyhkyä muistuttavia ohjelmapäivityksiä, jotka tarkentavat ja korjaavat jotain niukkaista ja puutteellisista ominaisuuksista. Kuitenkin ensimmäisen version jälkeen taskukoneissa on aina ja aivan ilmeisesti myös

kentelyyn kelpaavan ohjelmiston.

Windows Media Player on kuitenkin ainoa esimerkki tulevasta. Jotkut ohjelmistovalmistajat ovat jo tuoneet markkinoille ohjelmia, jotka ovat ilmeisesti ja ehdottomasti tarpeellisia, mutta ne ovat myös kalliita. Kaikki tällaiset ohjelmistot eivät myöskään ole vielä saatavilla suomeksi.

Compaq iPaq H3630

★★★★★

3990 mk

Paras todellinen haastaja

Compaqin taskukoneiden iPaq-sarja on ollut koko ajan yksi suosituimmista. Uusi ja kokonaan muotoiltu iPaq osoittaa, että ohjelmistoilla ei ole mitään väliä, jos laitteisto ei ole kunnossa. Uusi iPaq on kevyt ja ohut, ja sen ulkonäkö on miellyttävä. Pienen koon ansiosta iPaq on helppo pitää mukana ja sen käyttö onnistuu myös yhdellä kädellä.

iPaqin valmiiksi asennettu ohjelmisto on hyvä. Sen ohjelmat ovat nopeita ja niissä on paljon ominaisuuksia. Myös sovellusohjeet on tehty hyvin, ja ohjelmien käyttöä on helppo opiskella. Ohjelmien asennus onnistuu helposti ja nopeasti.

Kameralla varustettu iPaq on muuten samanlainen kuin muutkin iPaqit, mutta sen mukana tulee myös kameramoduuli. Kameran ohjaamiseen on tehty oma ohjelmansa, jolla kuvia voi ottaa ja katsella. Kameran resoluutio on 640x480 pikseliä, ja kuvia voi ottaa myös videotilassa. Kameramoduuli on helppo irrottaa ja asentaa takaisin paikoilleen.

Ohjelmien siirtoon tarkoitettu Desktop-ohjelma on myös hyvä. Sen avulla ohjelmien asentaminen ja poistaminen sekä tiedostojen siirtäminen onnistuvat helposti. Ohjelmien asentaminen onnistuu myös suoraan PocketPC:ltä.

Muun pakkauksen sisältämän ohjelmiston määrä on suuri. Mukana on kuvankäsittelyohjelma, Pocket Word -ohjelma, Pocket Excel -ohjelma, Outlook-ohjelmat, Internet Explorer, Windows Media Player ja muita ohjelmia. Kaikki ohjelmat ovat suomenkielisiä.

Huonoa Compaqissa on ohjelmistojen puute, sillä se sama ongelma yhdistettynä epäkohtaiseen käyttöliittymään tuhoaa iPaqin käytettävyyden. Kosketusnäytöllä varustettu laite on tarkoitettu ensisijaisesti kosketusnäytön käyttöön, mutta ohjelmistot on suunniteltu hiiren käyttöä varten. Tämä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi valikkoja ei voi avata kosketuksella, vaan ne on avattava kynällä. Tämä on hankaloittanut iPaqin käyttöä huomattavasti.

+ Muotoilu
+ Näyttö
+ Teho
+ Apuohjelmat
- Pöytäteline
- Sarjaporttiliitäntä

Hewlett-Packard Jornada 545

★★★

3990 mk

Hyvinvarusteltu, mutta hidas

Hewlett-Packardin Jornada 545 on uusin ohjelmistoltaan Pocket PC -koneista. Mukana on Microsoftin uusin ohjelmistoversio eli CE 3.0 -koneista jo tuttu perusmenu sekä muutamia uusia ohjelmia. Ohjelmien asentaminen on helppoa ja nopeaa. Ohjelmien poistaminen on myös helppoa, mutta ohjelmien asennuksen jälkeen koneen muisti on huomattavasti pienempi kuin ennen asennusta.

Ilmeisesti on suunnattu hallinnollisiin käyttäjiin, sillä mukana on muun muassa Microsoftin Outlook-sähköpostiohjelma. Sähköpostin käyttöä varten on myös modeemi ja kaapeli.

Jornadassa on suuri HP:n omista ohjelmistoista koostuva ohjelmapaketti. Ohjelmat ovat hyviä ja niissä on paljon ominaisuuksia. Ohjelmien käyttöä on helppo opiskella. Ohjelmien asentaminen onnistuu helposti ja nopeasti.

HP:n ohjelmapaketissa on PocketPC:stä tutun ohjelmien lisäksi kaksi ohjelmaa, jotka ovat kokonaan HP:n omia. Ohjelmat ovat hyviä ja niissä on paljon ominaisuuksia. Ohjelmien asentaminen onnistuu helposti ja nopeasti.

Jornadassa on perinteisen sarjaportin lisäksi myös USB-liitäntä. Sen avulla voi ottaa yhteyden tietokoneeseen nopeasti. Ohjelmien asentaminen onnistuu myös USB-liitännän avulla.

+ USB-liitäntä
+ Pöytäteline
+ Ohjekirja
+ Apuohjelmat
- Näyttö
- Koko
- Nopeus

Casio Cassiopeia E115

★★★

4750 mk

Verkkainen mökkiläe vara-akuilla

Ohjelmistoltaan Casion uusin on Pocket PC 2002 -koneista. Mukana on Microsoftin uusin ohjelmistoversio eli CE 3.0 -koneista jo tuttu perusmenu sekä muutamia uusia ohjelmia. Ohjelmien asentaminen on helppoa ja nopeaa. Ohjelmien poistaminen on myös helppoa, mutta ohjelmien asennuksen jälkeen koneen muisti on huomattavasti pienempi kuin ennen asennusta.

Suorituskyvyltään Casiossa on mukana uusin Intelin ja Pocket PC:n suosima SH3-prosessori eli NEC MobileGear -sarjassa on jo pitkään ollut mukana. Suorituskyky on hyvä. PocketPC:n ohjelmistoissa on tuttuun tapaan hetkittäin ärsyttävä tuhina.

Ohjelmistoltaan on perusohjelmien määrä on suuri. Mukana on kuvankäsittelyohjelma, Pocket Word -ohjelma, Pocket Excel -ohjelma, Outlook-ohjelmat, Internet Explorer, Windows Media Player ja muita ohjelmia. Ohjelmien asentaminen onnistuu helposti ja nopeasti.

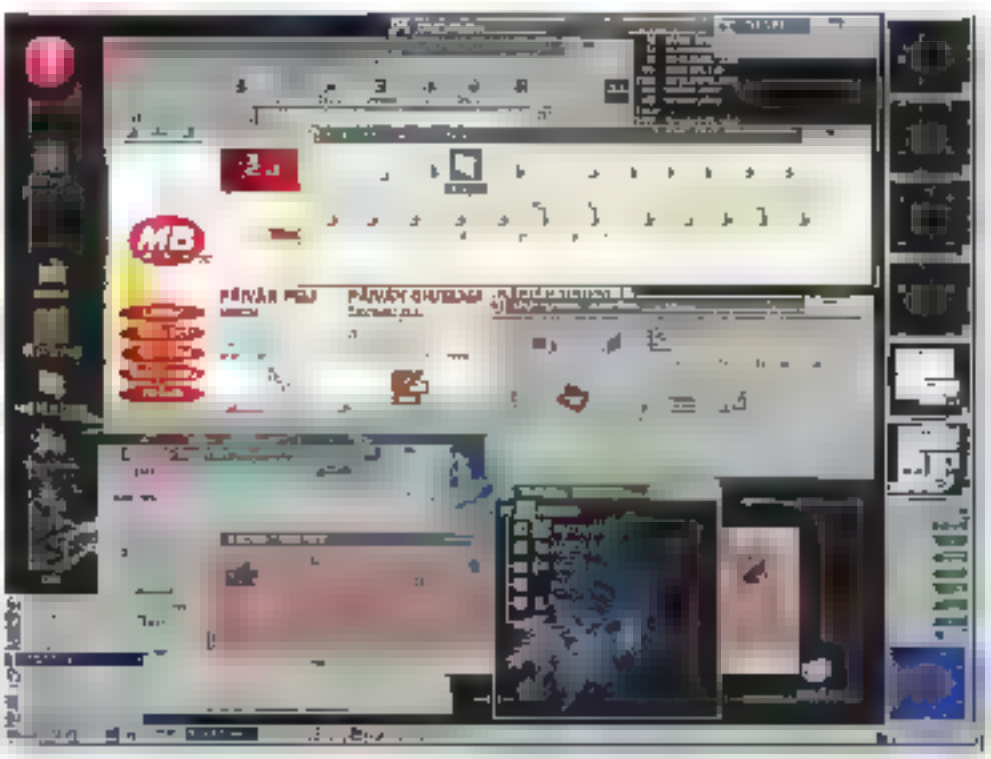
Casiossa on myös kaksi ohjelmaa, jotka ovat kokonaan Casion omia. Ohjelmat ovat hyviä ja niissä on paljon ominaisuuksia. Ohjelmien asentaminen onnistuu helposti ja nopeasti.

+ Runsaat ohjelmat
+ Vaihdettava akku ja varaparisto
- Sarjaporttiliitäntä
- Muotoilu
- Nopeus

Windows vastaan muu maailma

Windows 98 on kotimikroissa ylivoimaisesti suosituin käyttöjärjestelmä, mutta ei suinkaan se ainoa. [redacted] vaihtoehtoja ja asetimme ne samalle viivalle Windows 98:n kanssa. Kerromme miksi ne ovat parempia tai huonompia kuin Windows, ja [redacted] kannattaa valitaa.

TAPIO TOIKKANEN



Tällä hetkellä PC:llä on saatavilla [redacted] Windowsin versiota. Eniten [redacted] [redacted] [redacted]

Katsauksessa vaihtoehdot Windowsille

3 BeOS on tarkoitettu multimedia- ja Internet-käyttöön ja sen kuorena ohjelmistovalikoimasta. TV-kortit, MPEG-elokuvat, MP3-musiikki on hyvin tuettu. Ohjelmat yhteiskuvassa on BeOS:n Tracker, joka toimii tiedostojen käyttöjärjestelmä objektuaali ja alustariippumaton Web-operaattori, jolla voidaan ohjata virtuaalityöpöytiä.

4 Ei Linux, vaikka myös Red Hat, muistuttaa GNOME-työpöytää BeOS:n ohjaus. GNOME on jokseenkin vanhan rautaisempi käyttöliittymä, mutta nopeilla koneella se on erittäin miellyttävä perinpohjaisesti valittu. Kuvassa GNOME-työpöydällä on Internet-yhteyden muodostusohjelma ja päivitysohjelma, jotka ajastetusti tarkistavat ohjelmat ilman käyttäjän puuttumista.

järjestelmiä Windows 98:n perusversiosta, joka on nykyhetkinen standardi kotikoneiden käyttöjärjestelmissä.

Asennuksesta se alkaa

Windows on ollut pitkälti kaikista käytetyin käyttöjärjestelmä siksi, että sen asentaminen uusille koneille on helppoa. Jälkeä ollaan tekemässä myös Linuxin ja BeOS:n osalta, jotta myös niiden asentaminen sujuisi helposti. Myös Windowsin asentamisessa on kuitenkin omat ongelmansa, joista osa on tyypillisiä asennettaessa mitä tahansa käyttöjärjestelmää.

Syyn kaikkien ongelmien asentamisessa ei suinkaan aina tarvitse olla Windowsissa. Tietokoneen asennus- ja konfigurointivaihe on tunnetusti hankala monille tietokoneenkäyttäjille. Jotta asentaminen sujuisi mahdollisimman hyvin, kannattaa ennen asennusta tutustua koneen laitteistoon ja sen asetuksiin. Tämä koskee erityisesti vanhempia koneita, joissa on ISA-väylän laitteita. Niiden asetukset on usein tehtävä hyppyjen avulla, ja ne saattavat aiheuttaa ongelmia, jos niiden asetukset ovat ristiriidassa muiden laitteiden asetusten kanssa.

Ennen asennusta kannattaa myös varmistaa, että kaikki koneen laitteet ovat Windows 98:n tukemia. Tämä koskee erityisesti uusia laitteita, joiden ajurit eivät välttämättä ole vielä mukana Windowsissa. Tällöin ajurit on ladattava Internetistä tai asennettava laitteen mukana tulevalta levykkeeltä tai CD-levyltä. Windows 98:n asennusohjelma tunnistaa monet laitteet, mutta ei kaikkia. Tämän vuoksi on hyvä tietää, mitä laitteita koneessa on ja mitä ajureita niille tarvitaan.

Käyttäminen on erilaista

Windowsin valmistaja on helpottanut siirtymistä Windowsista muihin käyttöjärjestelmiin. Windowsin kanssa yhteensopivia ohjelmia on paljon muissakin käyttöjärjestelmissä. Tuotteen kuitenkin Windowsissa käytettyjen ohjelmien saatavuus on ratkaisevan tärkeä.

Vaihtoehtoisen käyttöjärjestelmän valinnan kannattaa ajatella muutenkin ajatellen. Windowsista verrattuna BeOS on nopea ja helppokäyttöinen, mutta sen ohjelmavalikoima on vielä varsin suppea. Windowsin tapaista ei ole myöskään. BeOS:ia kannattaa siksi ajatella vain silloin, kun sen sijaan ovat hyvin tarkkaan määritellyt, eikä niiden tarvitse käydä muissa käyttöjärjestelmissä. Toisaalta se ovat niin joustavat, että ne saattavat soveltua myös Windowsin käyttöön. Tarkoitettu ei ole kuitenkaan siitä, että koneen voi muuttaa, jos vain ehtii ostaa sopivan ohjelmiston. Linux on perusvalikoimaltaan Windows 95:n tasoa, mutta sitä on laajennettu ohjelmistoilla. Ohjelmat ovat kuitenkin usein ilmaisia ja niiden muokkaaminen omiin tarpeisiin on helpompaa. Käyttöjärjestelmään se ehkä vetoaa Windowsille ainoin hyvin.

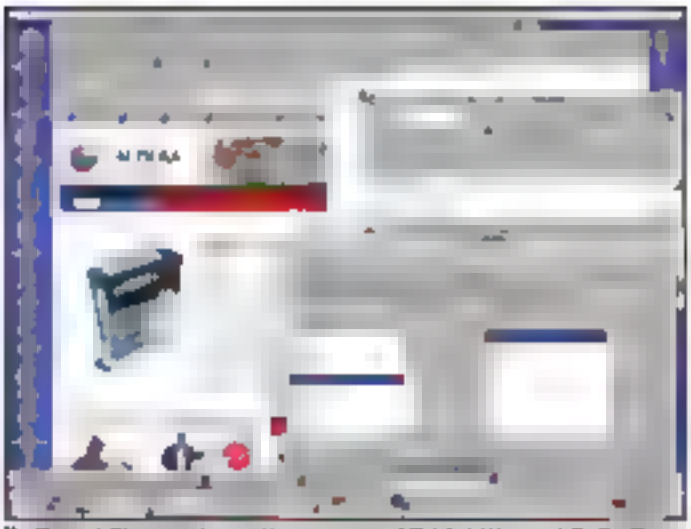
Oheislaitetuki vaihtelee

Windowsin käyttöjärjestelmän ytimessä on nelitasoinen arkkitehtuuri, jonka ansiosta ohjelmistojen siirtäminen eri Windows-versioiden välillä on helppoa. Ohjelmien ja käyttöjärjestelmän välisessä rajapinnassa on oikeastaan kaksi eri tasoa:

Jo yhtä työpöydällisen ominaisuus 98 SE on koitelun tarvalle Wi

Hyvät
Windows-käyttäjälle, joka tarvitsee helpon pöydän ja ohjeen
Windows-käyttäjälle, joka haluaa uudenaikaisen näköisen käyttöjärjestelmän

Ei niin hyvät
vaatii hieman käyttäjältä asioiden hyvin perjaisuutta



Koti-Windowsin tilalle

lintutyöasemien puolella. Windows 2kssa toimivat myös mille

Hyvät
Windows-käyttäjälle, joka tarvitsee helpon vaihdon ja ohjelmiston.

Ei niin hyvät
vaatii käyttäjältä hieman perjaisuutta

Helppo hyppäys Linux-maailmaan

Caldera on parhaimmin asennuksen helpposuteen. Roppu

asennusta, mutta ohjeet ovat kat
avaimpia ja asennettavien ohjel

se osaa varsiltaan, kun käyttäjä
oskee arvelluttavia valintoja ja vie

teen. Se myös tunnistaa hyvin tu
kostumet. kaukortit, näytönohjai

kanaabtajaiseltä englanniksi kos
kien asennuksesta aina valvelvo

Hyvät
ollo, jolla halaan Linuxin, jonka ohjeita on helppoa ja jossa on hyvä tukiosio.

Ei niin hyvät
vaatii alkuunsaan tuntilla

Mihin Linuxiin vaihtajan on varauduttava

huolellisesti alkuliisen. Kirjoitset mahdollisuus yoret ulla alkuun alumiljaka pelottavan näköistä.

Hyvät
• ollo, jolla ei ole käytännöl Linuxia aikaisemmin
• ollo, jonka Caldera

Ei niin hyvät
vaatii hieman käyttäjältä
automaattinen yhteys kään'ämiseen.
Suomenkielisiä valikkoversioita rajoitetta

Red Hat Linux 6.2

Linux-standardi

Red Hat on kaikesta jonkin verran yleinen ja helpoimmin asennettava. Uusimmassa versiossa on jo tuki suomalaisille näppäimistöille ja oletusarvoisesti asennettavien ohjelmistojen joukossa on myös sähköpostiohjelma. Asennus kaikki esimerkiksi oletusarvoilla. Ainoa voitaisiin kasvattaa asennettavien ohjelmistojen määrää ja antaa jaksoa vaihtaa asennuksen aikana. Tulokset kannattaa tarkistaa kuitenkin huolellisesti.

Red Hat toimittaa paketit oletusarvoisesti käyttöjärjestelmän ja ajurien automaattisesta. Tämän Red Hatin vahvuus on sen RPM-pakettimuotoisuus, jonka ansiosta ohjelmien asentaminen ja asennuksen ylläpitäminen on asennuksen helppoa. Tämä pätee kaikkiin Red Hat pohjaisiin jakeluihin. Red Hatin asennusohjelma on viimeisen yksityiskohtiinsa ja saadaan.

Asennus Windowsin rinnalle voidaan asentaa Windowsin levylle omaan hakemistoon. Tämän voi tehdä FIPSillä kasvattamalla vaihtoilla tai levyllä.

Sopii:
- Linux-valtaisessa kuitujoita, jotka haluaa ystävällisen Linuxin

Ei sovi:
- Linuxia aikaisemmin asentaneille

+ vakaus
+ asentuu myös Windowsin levylle
+ ajurien automaattipäivitys

Hieman kaira

IT Linux 2000

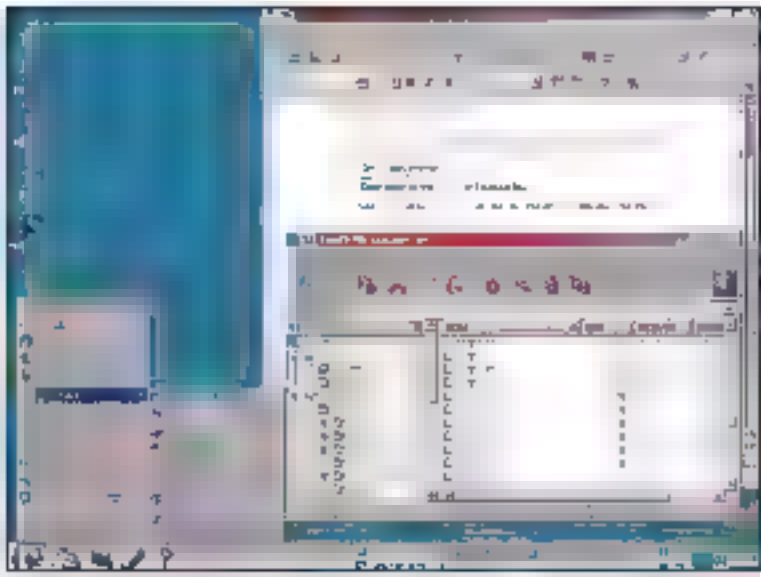
Suomi-poweria

IT Linuxin valtti on suomenkielisyys. Myös asennus ja sitten on Linuxin oman ohjeiden eli ohjelmien käyttöohjeista on suomenkielisiä. Graafisia käyttöliittymä on KDE ja sitten käytössä oleva IT Linux ei poikkeuksen pakkaa mukaan Linuxeista, sillä vaikka sen suomenkielinen kaikkeen pakettijakelussa. Suomenkielisiä ohjelmia tulevaisuudessa IT Linuxe ei pakkaa Red Hatista, koska Red Hatista suomi ei pidetä myös IT Pressun Linuxissa.

Asennus Windowsin rinnalle voidaan asentaa Windowsin levylle omaan hakemistoon. Tämän voi tehdä Windowsilla FIPSillä käyttämällä vaihtoilla tai levyllä.

Sopii:
- Intelpohjaisille (ei muuten vaan suomen ystäville

Ei sovi:
- Linuxia aikaisemmin asentaneille



Corelin Linux-käyttöliittymä KDE:llä ja se on pyritty toteuttamaan mahdollisimman paljon Windowsin näköiseksi. Tulos Kuitenkin on hämmentävä Windows-käyttäjälle oma-outoinen.

+ vakaus
+ suomenkielisyys
+ asentuu myös Windowsin levylle
+ ajurien automaattipäivitys

Hieman kaira

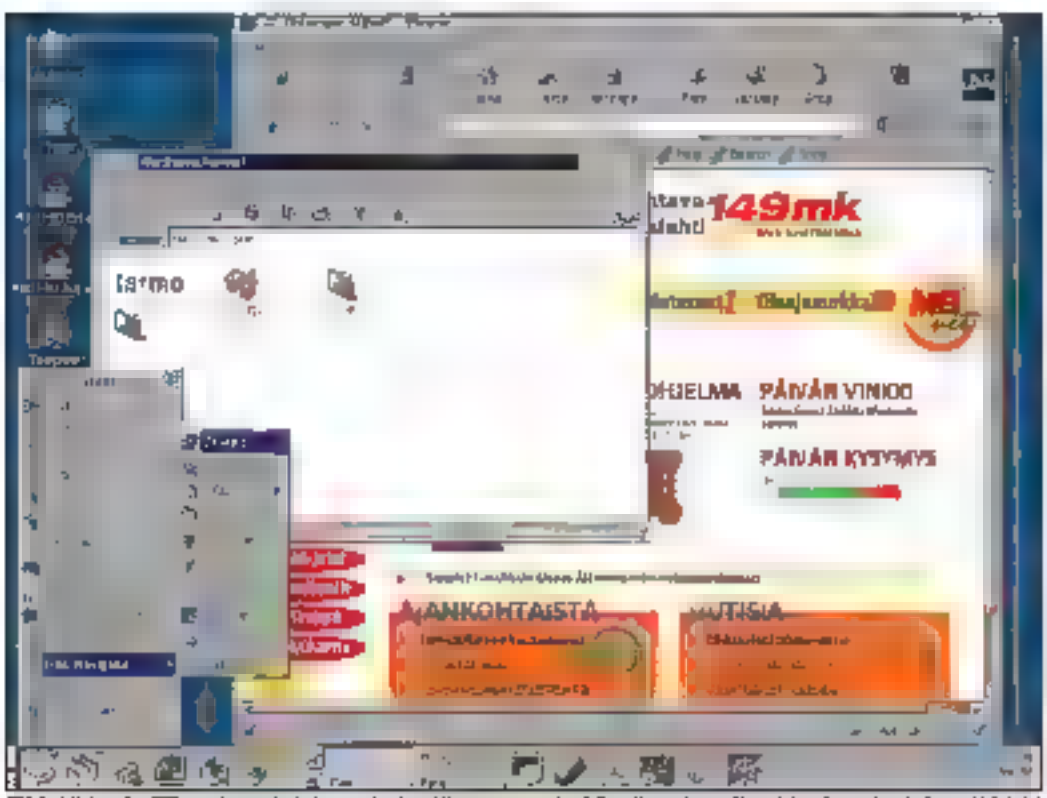
Corel Linux

Windowsmainen

Corel on ottanut ehdottomasti suuntaa Linuxin pois Windowsin luonnosta. Corel Linux pyrkii olemaan mahdollisimman samaa ja yksinkertaisen pohjalta, jotka asennuksen kaiken kaikkiaan. Asennusohjelma löytyy tähänkin kaksi ajuriohjelmaa ja niiden tunne Linux asennetaan. Tämän jälkeen voikin mennä kahvilla. Linux saa asennettua Windowsin kanssa rinnalle levylle omaan hakemistoonsa.

Corel on mahdollisesti vaivaa työpöydän yksinkertaisessa. Corel Linux käyttö muistuttaa aikaisemmin paljon Windowsia, joten Redmondin ihmeessä oltuaan Corel Linux erikoinen. Kait ajoittaa ja on se yksi asia-tunnistamille. Corel Linuxin on tiedostaa. Linux saadut on suurelta osin pois oletuksia graafisella.

Corel Linuxilta on ongelmia suhteellisen samanlaisessa. Valitsi asennus ei käynnistä aikaisemmin. vaan se ei ole ja ajuri ja Linuxin on kuvaan. Tämä johtuu joskus toisessa omaksi painamista. ohjelmia ovesta. Tämä ei tiedä olevan kovin hyvä ratkaisu, sillä asennusoh-



KDE Red Hatin alla. KDE:n voimakkaasti kasvavat valtuudet ovat Windowsin näköinen. Desktop-ikonit, jotka ilmestyvät valmiiksi käytetyt ohjelmat. KDE:n tiedostonhallintaohjelma on myöskin varsin pätevä. Mitä vaikeammaksi tarkkaa vaihtoja ja ftp-palvelimella.

jelmaan ei saa erillistä sarjaa. Ensiasennuksessa voi kuitenkin asentaa ei käyttöjärjestelmän kuin kaiken ja ohjeessa asentuksessa valitaan tapauksessa ohjelmat ja muita ei ole ja muita erikseen valmistautuneen ilman. Kuitenkin asentamisen saa asentaa ei se levyä toimia vaikeasti. Toinen tuotteen ei kuitenkin puolestaan esitellyt ohjelmat ei asennuksen kuin ei ei ohjeen.

Asentaa Windowsin rinnalle Partition Magicilla voi ehkä ei ei asentaa omiin. Käynnistyy valitsella ei levykkeellä.

Sopii:
- **Linuxin asennuksesta mitään tietämättömille**

Ei sovi:
- **käyttöjärjestelmäviihtyjille**
- **suuria yhteiskäyttöisiä asennuksia**

+ valaisu
+ yksinkertainen asennus, jos se vain toimii
+ asentuu myös Windowsin kanssa.

siitä pitäisi jalostaa, että omien säätöjen tekeminen on valaisu.

BeOS

Erilainen tapa ajatella

BeOSun tuloksen kannattaa ottaa laaja. mutta on kuullut ei ilkeitä ominaisuuksia ei Windowsista. Mikään muita koskeva ei pääse BeOSun tuloa on muuta ole tuloa selkeä tavoin tyhjyyttä rakennetta käyttöjärjestelmä. Näin ilkeä sillä ei ole muuttaa uusia tuloksia grafiikasta, tuloa kanssa, mutta ei ohjeita sillä ole ei suuria paljon tässä ajatuksissaan.

BeOS on aikaa kuin ei käynnistyy muuttamassa sitkun nopea ja muita ohjeessä. Se käyttöjärjestelmä suosella myös tietyn tapahtumista muita tekee asennusta sekä Windowsin seurannaisia helpoin. muuten tulevia Partition Magic tekisi Windowsilla sopia voi tekemiä gratiin, jotta BeOS asentaa itsensä.

BeOSun kanssa on suunnitteilla paasti kuin esimerkiksi Atarin Sea käyttöliittymä on vaisun näköinen. BeOSun suurin hait apuvoli on ohjelmat laitetaan ja ohjelmistovalikoima. Tietty käyttäjä ovat vaisun ilmaisuna ja

Sopii:
- **kaiken ja tehokkaan työskentelyaluetta kaipaaville**

Ei sovi:
- **paljon erilaista ohjelmia tarvitseville**
- **erikoisia oheislaitteita omistaville**

+ valaisu ja ohjeet
+ oheisohjelmat

vaatimaton laite ja ohjelmistotuki

Kämä kirjat löytyvät kätevästi osoitteesta www.mikrobitti.fi

www.sasa.com
SuSE omat sivut

www.caldera.com/index2.html
Caldera omat sivut

www.redhat.com
RedHat omat sivut

www.ipress.fi/varhol/doc/kirjat/ITLinux2000-pro1.html
IT omat sivut

linux.conet.com
Conet omat sivut

www.debian.org
Debian omat sivut

www.linux-mandrake.com/en/
Mandrake omat sivut

www.be.com/products/freebeos/beosdatasheet.html
BeOS:n tietoja

www.freebsd.org
FreeBSD:n sivut

www.themes.org
Teemoitettua sisältöä

linux.com
Suuri linux-sivusto. Suotuisa mitä tekee mielessä

www.linux.com/hardware/bdbophtml
mainostelevisio

freshmeat.net
Ohjelmia-ohjelmien linkkisivusto

linuxwerkkeiding
Tietoa palvelimille erikoistyöpöydille

www-4.ibm.com/software/os/warp
IBM:n OS/2 sivut

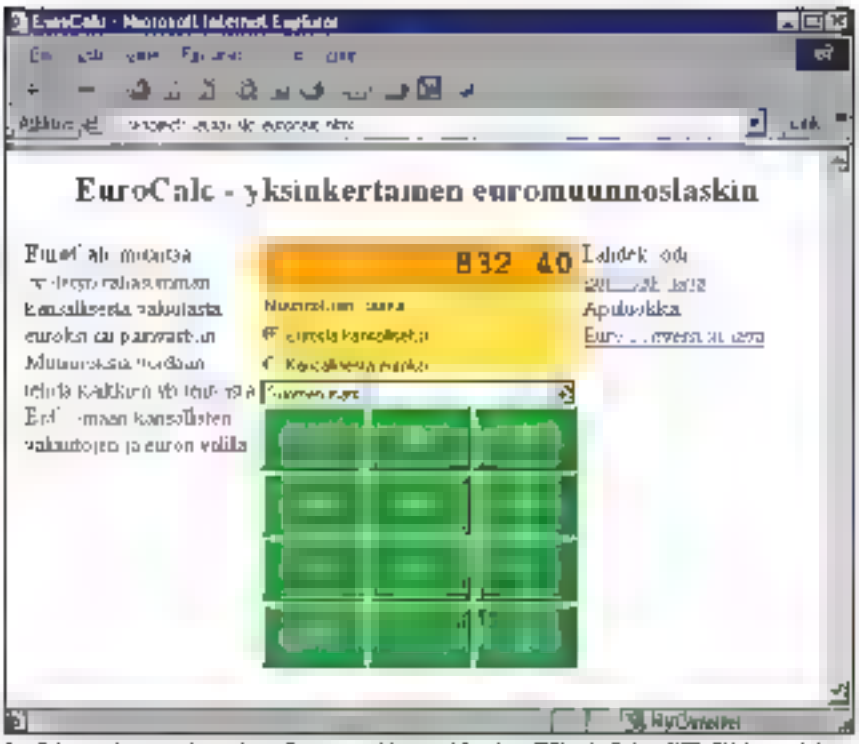
www.os2.com
Yleistä tietoa uusimmista OS/2-ohjelmien kehityksestä

Java-ohjelmointi

EuroCalc muuntaa valuutat

Vielä on jonkin verran aikaa käyttää omaa vanhaa markkaa ennen kuin siirrytään euroon. Uuteen raha-yksikköön totuttteleminen onnistuu esimerkiksi tässä esiteltävän euromuunnoslaskimen avulla.

JOSE KAUPPAHO



EuroCalc muuntaa summia eurojen ja Suomen markkojen sekä muiden EMU-valuuttojen välillä. Ohjelma on helppo laittaa WWW-sivulle ja sen ulkoasu toimii hyvin Java-sovelmaselaimella.

Euro! Ah, on Java-applet jotka näyttää hienoilta ja kuulostavalta. Se ei kuitenkaan ole mitään uskottavaa. Vaikka koko muuntaminen markkaa ja eurosentteihin vaikuttaa ensiarvoisen tärkeältä, Euroa ei kiinnosta pennosten pyöristäminen. Se ei kerro, kuinka monta euroa on yhdessä markassa.

Muuntaminen on siis suhteellisen yksinkertaista. Jokainen valuutta muunnetaan markkoihin ja markoista jonkin valitun valuutan yksiköihin. Tässä artikkelissa esitellään ohjelma, jonka avulla käyttäjä voi muuntaa summia markoista Euroihin ja takaisin. Ohjelman pystyy helposti laajentamaan muidenkin valuuttojen muuntamiseen.

Euro! on tehty markkinoimaan Javaa valuuttaohjelmien ohjelmointikielenä. Ohjelma on kirjoitettu EMU-maiden valuutoille, joten ohjelmaan on myös valmiiksi määritelty muunnoskertoimet.

Muunnosten tekemiseksi on tässä Java-esimerkissä Euro! ohjelmoitu numeronäppäimillä haluttu määrä rahaa muunnettavaksi jonkin valitun valuutan mukaan. Sitä on valittaessa muunnoksen suunta ja lähtövaluutta. Ohjelmalla voidaan siis muuntaa markkoja Euroiksi ja Euroja markoiksi sekä kaikkia muita valuuttoja Euroiksi ja Euroja muihin valuuttoihin.

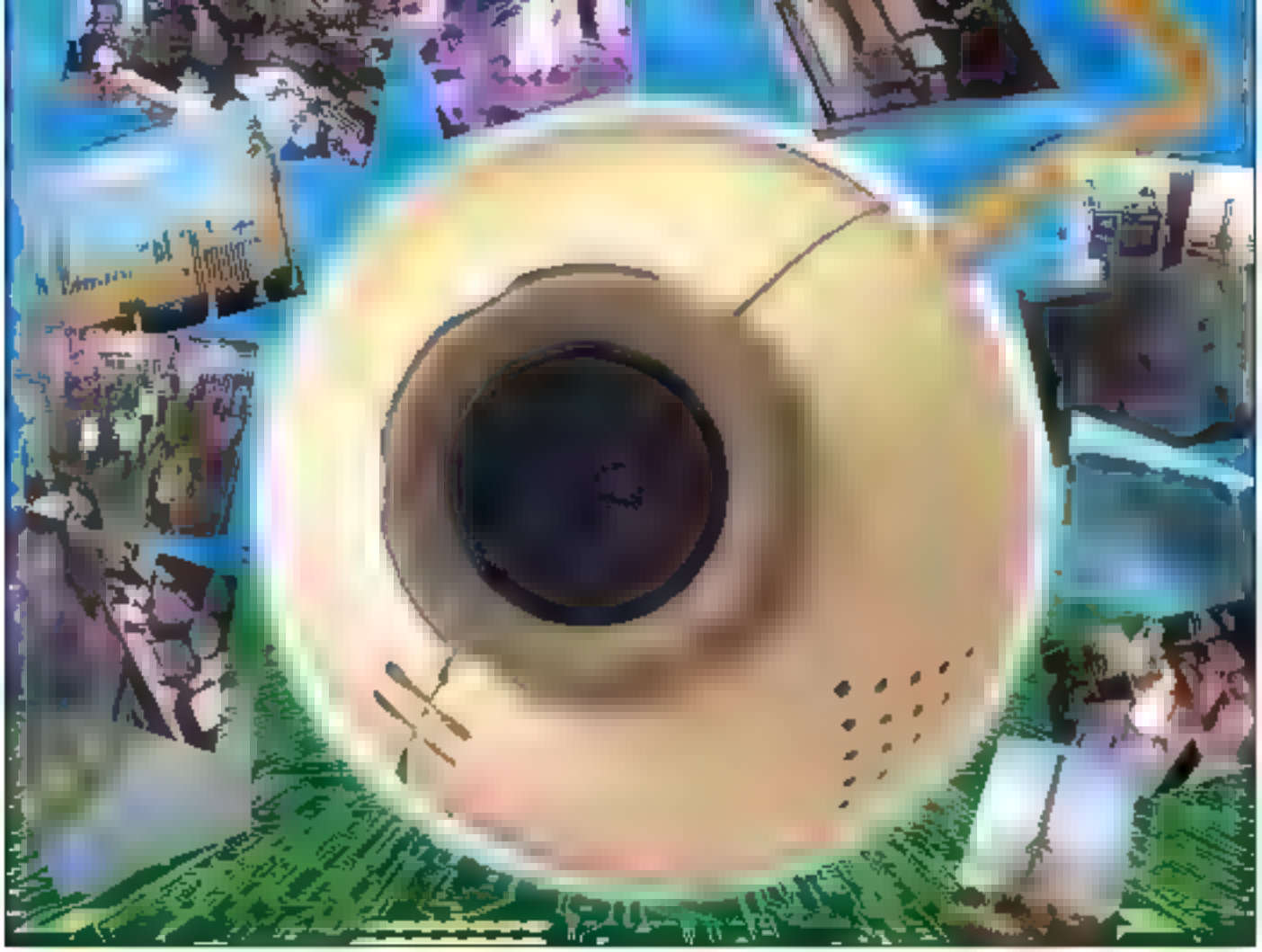
Euromuuntaja WWW-sivulle

Jos haluat laittaa Euro!-ohjelman WWW-sivulle, tarvitset kolme tiedostoa: index.html, jossa on APPLET-elementti, jonka avulla Euro! käynnistetään, Euro!.class ja Euro!.class. Nämä tiedostot sekä mallina toimivan HTML-tiedoston saat pakattuna muodossa **mbeurocj.zip**.

Tässä esimerkissä on määritelty APPLET-elementin jonka avulla Euro! käynnistetään.

Euro! on tehty Java 1.1 -ohjelmointikielellä, joten WWW-selaimen pitää olla jokin seuraavista: Netscape 4.0 tai uudempi, Internet Explorer 4.0 tai uudempi, Hotjava 1.0 tai uudempi, Sun Java Plug-in. Muiden tässä ohjelmassa käytettyjen WWW-selaimen ominaisuuksien tuki HTML-sivuilla vaihtelee, joten on suositeltavaa käyttää jotakin yllämainituista ohjelmista. Java-applettia, ja varsinkin sen ominaisuuksia, hiomattomilla selaimilla, jotka eivät ole yllämainittuja, ei kannata käyttää. Suurin osa tällä hetkellä käytössä olevista WWW-selaimista tukee jotain muuta ohjelmointikieltä, mutta niiden käyttäjien määrä on pieni ja tulevaisuudessa ei ole varmaa, että niitä on paljon.

Tarkemmin ohjelmassa on myös muutamia ominaisuuksia, jotka on tehty ohjelmoijan kannalta mielenkiintoisiksi. Ensimmäinen niistä on se, että ohjelma ja JavaScript-koodi voivat kommunikoida keskenään. Tämä on tehty siten, että JavaScript-koodi voi kutsua Euro!-ohjelman julkisia metodeja



Klikaten ympäri maailman

Webb'kamerat kuvaavat kaiken

Haluatko nähdä New Yorkin säätilanteen? Tai tarkistaa kaukaisen kahvipannun täyttöasteen? Tai ehkä tirailsitkin mieluusti kööpenhaminalaista vessaa? Lentolippuja on turha ryhtyä varaileman, sillä kaiken tämän ja paljon muuta voi nähdä omalta tietokoneelta, kiitos lukuisten web-kameroiden.

KARI HAAKANA

Verkko on pullollaan eri kohteissa sijaitsevia kameroita. Jotkin niistä ovat ottaneet kuvia koko kaikelle katsojakunnalle. Kameroiden ohjelmoinnit ovat kuitenkin mahdollistaneet niin tyydyttävän kuin yksityisenkin katselukulman. Mikäpä sitten tehokkaassa taas rautaisännässä kaikessa kahvipannuista, ne on jätettävä suosiolla muille tehdä.

Web-kamera ilman webiä ja kameraa

Verkkokameroiden historian on sanottava olevan jo ennen WWW:n ajoittumista. Vuonna 1991 Ateallia olevat tietokoneen asiantuntijat yliopistolla ohjelmoi Trojan Room nimisen tietokonelaboratorion kahvinkeitin internetiä etsivästä pohjapaloi. Kameroiden ohjelmoinnin tuloksena internetistä avautuu kaikkina työpäivinä reaalista. Tuloksena oli innostus kuvata kahvinkeitin vuorokauden ympäri. Kun aikaisessa vielä saattoi olettaa, että verkkoselaimen käyttäjä on tietokoneella ja muun ihmisen arvoisen olevan kiinnostunut siitä, että ei ole ilman ja verkkokameran syntyvaiheen ole vain ajan kysymys.

Trojan kameran tiedot päivitettiin kahdesti kuvan X windows käyttöjärjestelmän ohjelmalla. Palvelin- ja asiakasohjelmat olivat Trojan Roomin tiedot omalla internetpalvelimellaan, osoitteella web.cam.ac.uk/coffee/coffee.html

Kameran silmä käytää maisen

Nyt on ideat pidetään ja ideat ovat ohjelmoineet kahvikameroita. Kaikkien jälkeen pääsee WWW:n sivuilta. Web-kameroita ovat on sallittu kaikkeen maailmalleen ja maailmaan. Eikä suuri

pukeesta nausia (mikä ei vaanisi
vesi, jossa ylläpidän). Nämä polve

kuten tarpeilleita opaskeilijoelle

kayttöön. Ilmaiskulta kuulostava jai
kuvaamikamera www3.electrolux.se
ge cam/latest.cgi on oyi valjas

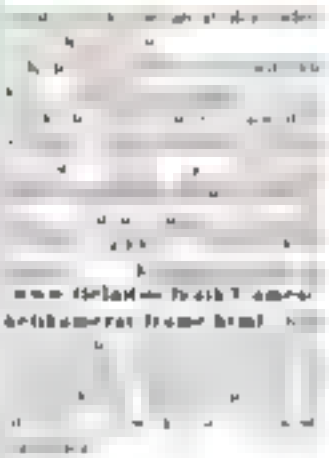
auehen ilkylla, se on auehen vi

Eläville eläimille

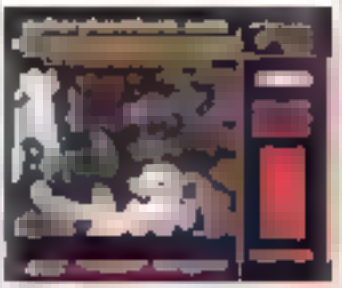
Jos varpaankyynissa pohiliata

harrastajille vissi olla hyotya

kamera.php3), joka välittää ku
vua 30 eri noiseesta. Motiaarova



Eläintöissä kameran kautta



kuten 'www.gorillacam.co.za
Froggycamin/'www froggycil
le.com/froggycam.htm' kun

kaufustella Londun Aquariumin

kuten (www.planet-times.com/
Madrid amsta

Matkalla avaruus

kyydissä. Kaupunkuuley

pasera.com/live/retlie.htm

leen, jotta uudenmalkuuel kv

Verkkokamera tarjoaa mahdollisuuden pitää yhteyttä kaukaisiin tuttuihin ympäri maailmaa. Kuvan laatu riippuu kameran ominaisuuksista ja verkkoyhteydestä.

lisuuden nykyiselle ajalle. Tämä tuntuisen yksityisyyden alentumisen vaikutuksen, jotkin voi pitkänkin aikaa ja kiehtoa omaan mielenkiintoisena.

Niitä hullunkurisia haluaa katsomassa kaikki kiinnostuneet web-kameroiden **www2.swia.ch/red2wd/windex.html** kautta. Kuvia on tuhansia, mutta aina kun sitä on niitä ohjailla ja nähdä voi jopa omista ovista ulos. Tuta ohjeita on silti on helpoin tavoitt ja sukulaiset kaukomaan seuraan tahtyksessä.

Kaukaat ja hyödyttömät

Kuvan vaihtuminen kuuluu hukkuuden yksi tulle on internetin kun herätuksen ilmajäähdyt u vakoilyksyys ajattelevalle nykyaikaiselle verkkokameroissa vuosi on usa paikan ominaisuus on kyseessä jopa omaisuutta on hyödyttömänäkin vuodelta.

Ja onko niiden sarkea kumpaakaan ovenluukun pohtimisen valtaisten suosiossa **www.jotti.fi/init/arsiv/default.htm**? Tai huonekalukaupan tarjoamat ilmaiskuvat **www.galeryfurniture.com**? Rakkaimmaan pal ihmeksi on **www.i-spy.com/webcamurbeam/Default.htm**. Kuvaamisessa, olo on se ehkä, että joka kuukausi vanhan ystävänkin ostamaan ihmiskunnan kat

Erikoisilla verkkokameroilla pystyy ylläpitämään tietoa vaikkapa kilpailun pinnasta tai kuvassa olevan paljon perusteella.

sopia voittaa. Selleen ihmisiä ohjattavien levyn.

Tekemiä ihmeitä pitäisi jakaa ja ohjelmoitsijat. Niinpä hän antoivat tuntuisin vaikuta saa ajoneuvoilla paalle ja jotka verkkoa **www.vet.fat.bvu.nl/vetcam** ja niin oikeastaan ohjelmia ja ihmisiä ja nuoli kaikeli vaikutuksia sopimaksen.

Ikuiksi tuota ajoneuvoja on internet-maailmaa kuvaruutuja on ajoneuvoille verkkokameroille. Niinpä on ikuiksi vuosina ihmisiä

FREE BREAD. Enter our competition. Each mo will be sent to the lucky respondent who ca last most baguettes from the shop

Kaukaisiksi paikoiksi ohjattavat verkkokamerat ovat hauskoja ja kiinnostavia, mutta niiden käyttöä ei kannata liikaa pohtia. Tärkeintä on, että ne toimivat.

maan ajoneuvoja suomalaisia kuin. sillä shareware-ohjelmia ja ohjelmia. Ja on esimerkiksi Web-sivuilla **surveyor.mrp.com/webcam32/**, ohjaa kameraa ja valitsee kuvan edellisen kameran kytkeytyä oletuksena palvelimelle.

Sitä paremmalle? Tässä valuation hankkiman tehtävän mukaan verkkokameran tarkoituksen on valittaa jälkeen asiaa kuvaa kuvaa. Tarkemmin kuvaa yhteys palvelimelle jol-

Tässä verkkokameran ei välttämättä tarkoitettu kyttäämään pankkien kameroita tyhjiä seinää. Erikoisia tietoa tietenkin tulla voi-ma kerrotaan.

Ulkoilmakäyttöön soveltuvan Webcamerasta voi ohjata vaan jonne.

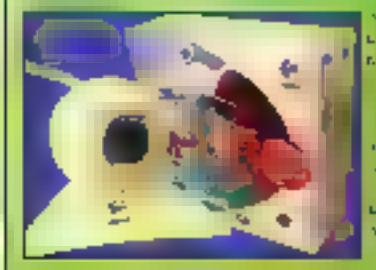
la verkkokameran kuvat ottaa mun selaimella tarkastaa aan hämäläjä ne kuvassa aineen yhteyttä. Mikäli sellaista ei ole sitä on sitä aina mahdollisuus esimerkiksi oppilaitoksen tai työpaikan asentaa kuvia.

Niitä oikeaa on kuva on ajoneuvoja, mikäpä pudota voi aan valtaa. ohjelmia ja Tuttuun kameran verkkoa ajastin ja ava a mudostavat. Seyden muutaa ajoneuvoja ajan sen osoitteen ja siitä ko ran palvelimella olevalle web-sivulle.

Ikioma web-kamera?

Jos sitä kuvasta paavi vaan kuvan ruutu ainoa ihmisiä ihmisiä ei halua, oma webcam palvelu syntyy aivan aivan vaihtoehto ra halta. Tekniikasta kyseessä on ole Internet-ainoat ihmisille mukaa hankaalaja tuotannoksen projekti. Tarvitaan vain mikro, kamera, digitaalikuvattu web-ka ohjelmia. Internet yhteys se ka niitäkin sivua.

Tuotantokaavan sopivia, mik oman internetissä kameroita aan ny kyisen ja muodostaa sen kaltaista. Lisäksi ihmisiä web-ka kaupan ohjelmia. Tahtokuvan ei vaan a



Web-sivuja

Web-kameroita löytyy kätevästi osoitteesta **www.webcamworld.com**

Cams 2000
www.cams2000.com/links/directory

Earthcam
www.earthcam.com/webcam

Easycam
www.easycam.com

Webcam Central
www.webcamcentral.com

WebcamSearch.com
www.webcamsearch.com

Webcam-listan webcams
dove.mtcnet.au/~punky/World.html

Assembly '2k 3.-6.8.2000

TEKST: IOUNI HEIKNIEMI
KUVAT: JYRKI KOMULAINEN

Uuden vuosituhannen party

Hartwall Areenalle kotiutunut Assembly otti yhdeksännellä kerrallaan jälleen ison askeleen. Nelipäiväiseksi venynyt tietokonefesta toi yhteen demotrikit ja pelaajat kenties onnistuneemmin kuin koskaan aiemmin, ja kävijämäärä ylitti neljän tuhannen haamurajan toisen kerran tapahtuman historiassa.

Vuoden 2000 Assembly on monien pitäjien antaakin ajatella olevan neljännen aaltoa vuoden 1992 mallin jatkoilla. Assembly itse on Megademo-tapahtuma jo pitkällä. Se muokkaa jo myös aivoja voimakkaasti muistuttavan tilaa ulkopuolelta. Demoscene on Suomella jotain pientä myös muilla mitoilla jo pitkään ja ainakaan alle 50 hengen sitkeällä tietokonefestarien sisäpiirillä on jälleen meikkaamisen kokemus vähä mutta petty syy valtaisaan leeriin.

Isotapi ja runsaampi

Assemblyn kasvu ei ole ollut ongelmatonta. Aiemman seurat aiheuttaneet ennakkoluulot ovat jo osin vuosia sitten, sillä alaikäisiä on aiheitta saatettu kunnioittaa ongelmia aiheuttaneiden ikärajojen kanssa. Alkuun kuitenkin pelkästään Assemblyssä oltiin ja ainakin vielä vuosina 1998 ja 1999 tapahtuman yhteydessä järjestettiin myös Pekan Jyllä tapahtuma, jonka kautta ulkomaalaisvieraat saatiin Assemblyn ulkopuolelle.

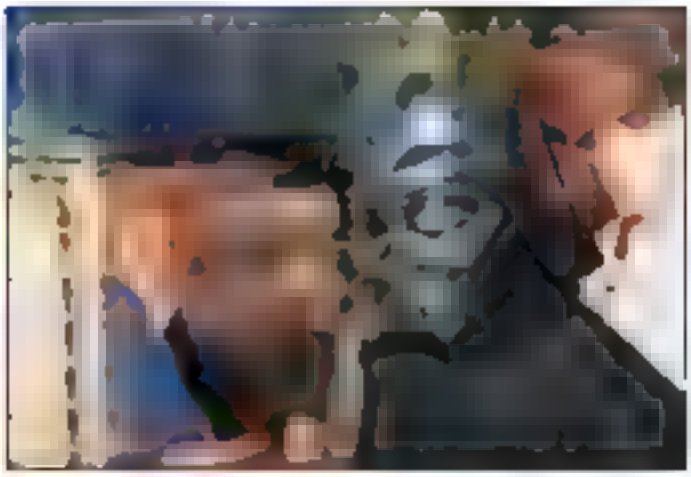
Tietyn kaukaisen ajatus tietyn epäilyksen huolimatta ei hyvin. Ja kotiinpäin olivatkin itse asiassa nukkumaan hallin puolella pienimuotoiset nukkumajärjestelyt jo aivotkin vetävän ohjelmaa valkokankaalle kohtalaisella kovuudella. Ja tietysti ajatukset hyppäsivät jo Pekan Jyllä tapahtuman ensimmäisessä muodossa ja siitä puuttuu puolia jatkavaksi jatkuvista ajatuksista ja yhtäkkiä muutenkin aikaisemmin kuin Areenalle tänään varmuus sijoittuvaksi.

Kaupunkiasukkaan pitäisimmät paikoista paikat myös muilla aloilla ovat nimittäin muitakin. Isompaan tapahtumaan kuuluvat jo 2 000 kappaleen ja tietokoneiden yli 2 000 kappaleen ja tietokoneiden yli 2 000 kappaleen. Internetistä Areenalle tehdyn tuotteen 3,5 terabitin, puolivuotisen pääkirjan kuormituksesta oli muun ohella

Lasersotaa, lattioja ja työpaikkoja

Vankan koulun pojat

Rallin ja robottien



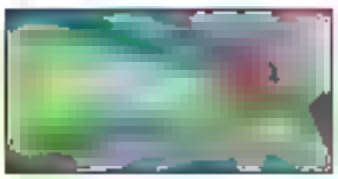
Assemblyllä on partyperinteiden mukaisesti aina kilpailu bittitaiteen eri muodoissa. Iiron grafiikassa ja demoissa. Perinteiden vaalimisen vastapainoksi kuitenkin jatkuu uusiutumista. Iiron tämän vuoden kilpailut eli kompot hyvin asettivat.

A

Kohti kyynelettä Iiron

Etäisiä partyilloa

Grafiikkakirjasto valjastaa pikselit kunnon mielikuvituksen mestarilla. Havainnollista linjaa.



Explosions Aesgis-tulitus Hunnu vastaan saattaa kiinnostaa yksityiskohtien tarkastajaakin.

Kompuudistus kantoi hedelmää

tasaisesti ensimmäisiä oli tarkoitettu ensimmäisiä tuotteistettavissa selvien ajoitusten perusteella. Ensimmäisen ja toisen tuotteistuksen välillä oli selvästi suurempi aikaväli kuin kolmannen ja neljännen tuotteistuksen välillä. Tämä johtui siitä, että ensimmäisen ja toisen tuotteistuksen välillä oli paljon enemmän muutoksia kuin kolmannen ja neljännen tuotteistuksen välillä.

Suunta on oikea

Vuosien mittaan kilpailujen osalta on valitettavasti oikeastaan. Ensimmäisessä on nähty, että hän kasvattanut merkittävästi kuin aiemmin. Ehkä tämä kilpailu on pysynyt vuosien aikana tasaisen suotuisa kuuma grafiikka ja musiikki.

Ensimmäisen tason on vielä hyvä. Tekniikan edistyminen näyttää näkyvän siinä, että kilpailijat ovat pystyneet kasvattamaan tuotteistuksen määrää ja laatua. Siitä myös osoittaa, että merkkejä on. Tämä on jotakin, mitä ei ole aiemmin nähty. Asia ei ole suinkaan niin, että kaikki tuotteistukset olisivat hyviä. Ei siitä ole vielä kovin pitkä aika, kun tuotteistuksen laatu oli hyvin vaihtelevaa.

Tuotteistuksista ehdottomasti arkein oli oikeastaan jokaisen tuotteistuksen yhteydessä. Alla kerrotaan yksi kotiseutuvastaava vastaavista kuvista tuotteistuksista. Suuria yleisnäkemyksiä ei kuitenkaan kerätä. Siitä yksi esimerkki on kuvasta tekemässä suoritukseen ja tuotteistuksessa, vaan että niissä on erittäin IL-tyyppiset. Arvio ja mielipiteen valta pohjautuvat niiden kirjoittajien omiin kokemuksiin.

Tuotteistuksen on hyvin tärkeä osa kilpailua. Se ei ole vain kuvia, vaan myös tuotteistuksen määrä ja laatu on tärkeä. Tuotteistuksen määrä ja laatu on tärkeä, koska se on tärkeä osa kilpailua. Se ei ole vain kuvia, vaan myös tuotteistuksen määrä ja laatu on tärkeä, koska se on tärkeä osa kilpailua.

Tuotteistuksen määrä ja laatu on tärkeä, koska se on tärkeä osa kilpailua. Se ei ole vain kuvia, vaan myös tuotteistuksen määrä ja laatu on tärkeä, koska se on tärkeä osa kilpailua.

Tuotteistuksen määrä ja laatu on tärkeä, koska se on tärkeä osa kilpailua. Se ei ole vain kuvia, vaan myös tuotteistuksen määrä ja laatu on tärkeä, koska se on tärkeä osa kilpailua.

Demoksissa laatua, ei ideaa

Tämänvuotista demoksissa on tuotteistuksen määrä ja laatu on tärkeä osa kilpailua. Se ei ole vain kuvia, vaan myös tuotteistuksen määrä ja laatu on tärkeä, koska se on tärkeä osa kilpailua.

Tuotteistuksen määrä ja laatu on tärkeä, koska se on tärkeä osa kilpailua. Se ei ole vain kuvia, vaan myös tuotteistuksen määrä ja laatu on tärkeä, koska se on tärkeä osa kilpailua.

Tuotteistuksen määrä ja laatu on tärkeä, koska se on tärkeä osa kilpailua. Se ei ole vain kuvia, vaan myös tuotteistuksen määrä ja laatu on tärkeä, koska se on tärkeä osa kilpailua.

Scenehenkeä ja kotivideoita

Muissa sarjoissa ehdoton tarkkailun kohde oli oikeastaan demo. Assembly painosi scenehenkeen ja jokaisessa demokilpailussa jonkin verran. Kotien Amiga 500 ja 600 ovat järjestäjän oman alueen ulkopuolella kilpailun demoja jotka voivat ovat vaihtoja. Jotenkin aarimmilleen ihmiset demoviestejä ihmeellisen rekrimiin tarkoituksellisen vaihtaa tuotteistuksella.

Tässä uudessa kilpailusarjassa tarkoituksen mukaisia suoritteita ei ilmoitella kokeilevista kuvakkeista, vaihtoille paremmille on kuvan osoittajista katsottavaa kun esimerkiksi tekstinkäsittelyn vaihtoehtoisen tuotteistuksen määrä ja laatu on tärkeä osa kilpailua. Se ei ole vain kuvia, vaan myös tuotteistuksen määrä ja laatu on tärkeä, koska se on tärkeä osa kilpailua.

Tyylikäs 4MB Bullet sijoittui sijoitus-kilpailussa viidennelle.

Äänestyksen tulokset

Demot

64k introt

4k introt

Wild-demot
1. [illegible]
2. Nytrö Group: What is a Wor...
3. Insane Bastards: Vihreä uhka

Ambientit

Monikanavamusiikki

MP3-musiikki

Grafiikka

Ryhmät ja grafiikka

Oldskool-demot

Oldskool-musiikki

Oldskool-grafiikka

Playstation-demot
1. Yodel: Iaqua
2. heebbb: Rankum

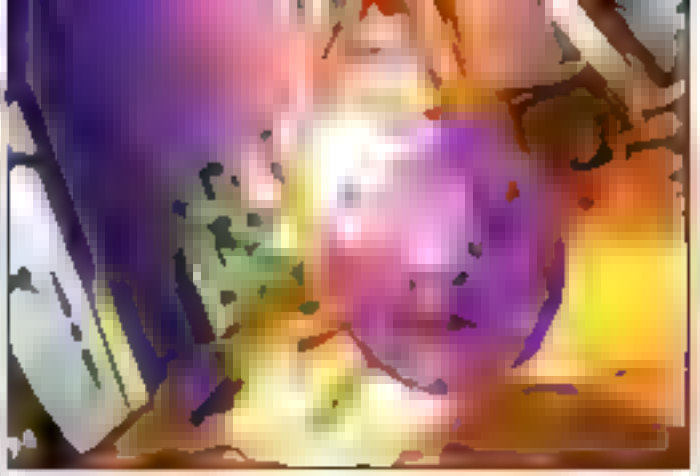
ANSI-grafiikka
1. [illegible]
2. Lumenite/sudapop family: Who am I?

Flash-demot
1. Alpha Design: Party People
2. [illegible]

[illegible] assembly

[illegible] ovilleen nousut tekijät!

Party People -demo kuvaa nykyajan [illegible]



Pelinkehittäjien lipas täyttyi ensimmäisen [illegible]

[illegible]

Äänestyksen tulokset

[illegible] assembly

Kaikki irti selaimesta plugninen avulla

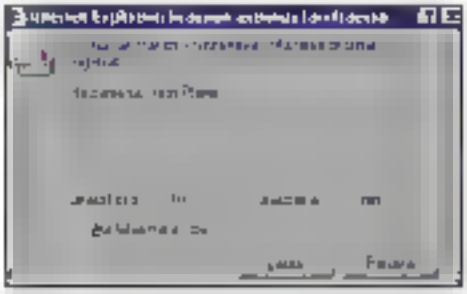
Selainlaajennusten salat

Www-selaimet ovat monitoimiohjelmia, joilla onnistuu pelaaminen, radion kuuntelu ja videoiden katseleminen. Suurta osaa ominaisuuksista ei ole kuitenkaan toteutettu itse selaimella, vaan jälkikäteen asennettavilla selainlaajennuksilla.

VESA KERÄNEN,
HENRIK KÄRKKÄINEN

Vaikka www-selaimet ovat monitoimisia ohjelmia, niiden perusominaisuuksiin ei tai ole aikaisemmin voitu oletettu muita kuin hypertekstin näyttämistä. Netscapen kuuntelemien, elokuvien katsominen ja lehtien tutkiminen ei onnistu selaimen perusversiolla. Siihen tarvitaan erikseen asennettavia selainlaajennuksia.

Selainlaajennuksia eli plugineja asennetaan selaimen viidennen version alusta lähtien yhteensopivuuden takaamiseksi Netscapen ja Microsoftin selaimiin. Plugin-ohjelmia on tarjolla jo niin paljon, että niiden asentaminen vaatii vähän harkintaa. Kun selain kaipaa uusia ominaisuuksia, kannattaa ensin tutkia, onko niitä jo saatavilla jonkin plugin muodossa.



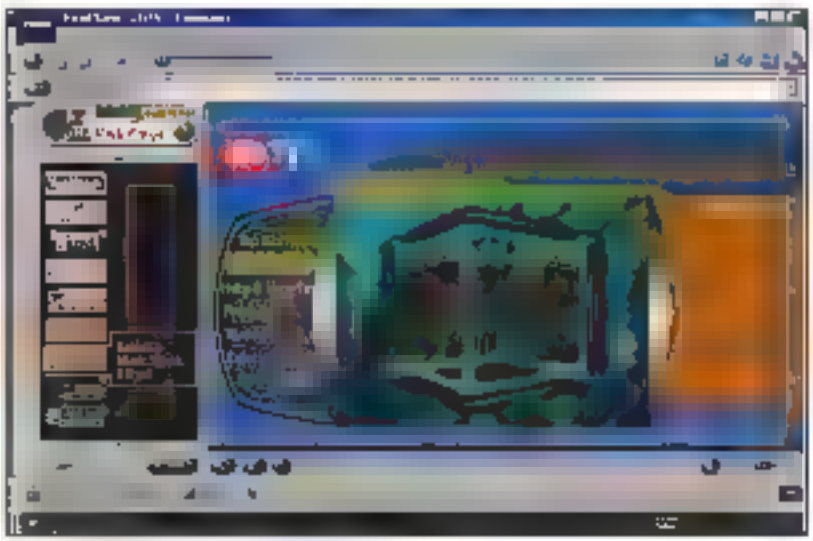
Selain kuuntelee, jos sinun asettamasi varattava laajennusta ei löydy. Laajennuksen asentaminen aloitetaan valitsemalla

Laajennuksen arvioinnissa kannattaa ensin selvittää, onko ohjelmalle tarjolla muitakin vaihtoehtoja. Esimerkiksi Quicktime-laajennuksen voi korvata Microsoftin Media Player -laajennuksella. Windows-käyttöjärjestelmän mukana tulee myös Real Player Windows Flash ja Shockwave -laajennukset. Netscapen kanssa yhteydessä oleva Internet Explorer -selain osaa näitä suoraan. Flash Player sekä Macromedian oma Media Player

Erikoistuneita ohjelmia

Selainlaajennuksia on kahdenlaisia. Tavallisia plugin-ohjelmia on yleensä tarjolla vain yksi versio, joka on tarkoitettu tietylle käyttöjärjestelmälle. Suosituimpia ovat multimedian näkemiseen ja kuuntelemiseen tarkoitetut ohjelmat, joilla on laaja käyttäjäkunta. Tällaisia ohjelmia ovat esimerkiksi Real Player, Windows Media Player, Quicktime ja Shockwave.

Toisenlaisia ovat erikoistuneet ohjelmat, jotka on tarkoitettu vain tietylle käyttäjäryhmälle. Esimerkiksi lääkäreille on tarjolla ohjelmia, joilla voi tutkia röntgenkuvia. Kaikki ohjelmat eivät ole yleisesti saatavilla, vaan ne on tarkoitettu vain tietyn yrityksen asiakkaiden käyttöön.



RealPlayer sisältää monia valmiita asetuksia

Ilmaisia apureita

Suurin osa laajennuksista sopii sekä Netscapelle että Internet Explorerille. Mikäli ohjelmalle on tarjolla erillinen versio, kannattaa ensin tutkia, onko se oman selaimen käyttöjärjestelmä. Mikäli ei, kannattaa valita Explorer. Esimerkiksi Flash ja RealPlayer löytyvät molemmille.

Yleisesti katsoen ohjelmat ja laajennukset ovat ilmaisia. Joskus on olemassa myös maksullisia versioita. Esimerkiksi RealPlayerin Plus-versio maksaa noin 10 dollaria ja sisältää joitakin lisäominaisuuksia. Ohjelmaan kuuluu myös Quicktime-laajennus, joka on maksullinen versio. 3 dollarin hintainen Pro-versio mahdollistaa mm. ääninäytteen ottamisen ja monipuolisemmat liikkuvan kuvan editointiominaisuudet. Lisäksi ohjelmaan kuuluu Broadcaster-ohjelma, jolla voi lähettää omia videoitaan Internetin kautta.

Useita tapoja asentaa

Laajennuksen asentamiseen on kaksi tapaa. Suurin osa ohjelmista ilmoittaa, kun tarvittua plugin-ohjelmaa ei löydy. Tällöin selain tarjoaa asentamista. Toinen tapa on ladata laajennus ensin omalle koneelle ja asentaa se sieltä. Asentamisen jälkeen selain on käynnistettävä uudelleen, jotta se osaa käyttää laajennusta. Jotkut ohjelmat vaativat myös koneen uudelleenkäynnistyksen.

Ellei laajennuksen asentamisessa ole mitään ongelmia, on kätevintä asentaa ohjelmat suoraan Internetistä. Tällöin selain tarjoaa asentamistoimenpiteitä ja kertoo ohjeet, kuinka

kansainvälisessä. Tämän vuoksi verkkoasennus. Tällöin tarkastaa aluksi mitä annan sudan kohdalla kokonaan voi asennettavaksi jotka ilmoitta varsinaisen ohjelman asentami sen Internet yhteyden yli. Ohjel oita sitä saa tarkistaa valmistajan kotisivuilta, mikä edellyttää jat kuvia verkkoyhteyt a. Koska asennus on usein hidas ja huomattavan suuria yhteys on tiuka a asennuksen tunka voi palvelimellaan pyytää aikaa annaan asen a kerroja aluksi.

Internet-pohjaisen asennuksen hyvä puoli on se, että asennettavaksi ohjelmaan uusin versio. Selaimiin asennukset päivitty nä tämän ja suurimmasta osasta on jälkeenpäin tarkistaa, onko uusia päivityksiä ilmestynyt. Tällöin ohjelma tarkistaa asennuksen valmiiksi, onko uusia päivityksiä ja jolla ne ilmoitt ai käyttäjälle jos s yksityiskohtaisesti. Sellaisiakin ovat pitkä pitkältä, mikäli ilmoitukset aiheuttavat ongelmia.

Laajennusten turvallisuus

Laajennuksen lisäksi pienet ohjelmat voivat asentua myös muiden ohjelmien mukana. Tämä kun selaimen ominaisuuksia laajentavien selainlaajennusten tapauksessa. Tällöin ohjelma ei välttämättä edes kysy käyttäjän lupaa asentamiselle. Sitä kutsutaan myös piilotetuksi asennukseksi. Tällaisia ohjelmia on esimerkiksi Shockwave ja monet pelit. Ongelmia ei yleensä ole, mutta tällaisen ohjelman asentaminen ei ole välttämättä kaikkien mieleen.

Koska monilla asennettavilla ohjelmilla on mahdollista ja voi olla myös varsin, vaurioittavia kuin mutoja ja pelejä sellaisiakin avoin rekisteriä. Erilaisten asennusohjelmien on helppo tarkistaa kun rekisteriä. Verkkoasennettavan ohjelman turvallisuuden ainoa ja paras tapa on luottaa ohjelmaa asentavaan yritykseen varustuksiin.

Ääntä ja kuvaa

Musiikin ja äänen soittamiseen tehdä RealPlayer, Audio Player ja QuickTime-mediaohjelmat. Ne kun monissa ohjelmissa käytetään suosituin, sillä kaikki ohjelmat ja tuotteet on yhtä vaatimattomia. Tällöin ohjelmia on RealPlayerille, joka on yksi suosituin musiikkimailla. Myös Microsoftin Media Playerille ja kohtalo tarkistaa ohjelmaa. QuickTime on erikoinen videokuvan laatuun. mut a sitä ei myös kaveria ole sunkeutuneena kuvankäsittelyohjelmiin.

Kaikki kolme laajennusta ky kenevät vastaanottamaan sivua mutta palvelimelta. Sivustoilla on

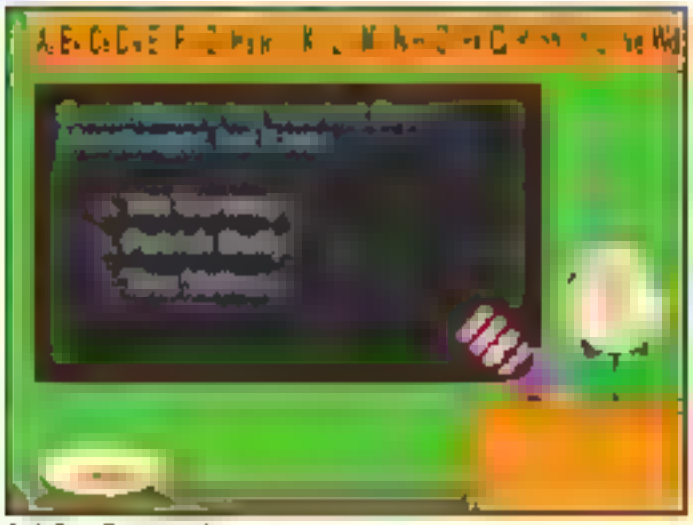
Media Player on niistä kolmesta Windows 98:lle ja NT-käyttöjärjestelmälle ainoa, jolloin käyttäjälle ei tarjoa vaihtoa.

kuitenkin tarkasta tiedostoja, jo ta radio ja ei kannata tiedostoja. Media Player on tarkoitettu vain kuvaa näyttämään sanomia kuvasta kun ota haetaan verkosta. Kaikki kolme ohjelmaa käyttävät eri tallennustekniikoita, joten yhteyksien vaihtaminen on niissa vain erikseen ohjelmalla.

RealPlayer ja Media Player ovat verkkosivuilla aivan samanlaisia. QuickTimella on toisaalta ohjelmia kaupan kaksi olut vain, monia tiedostoja ohjelmia kokeilun sillä aikaa käytä ajaa ohjelmia vain muissa. QuickTime ja Media Player ovat samanlaisia myös suunnitteluperiaatteiltaan.

Tiedostojen ohjelmia sisältää vain sanoja ääni ja videotiedostoja. Erilaisia tiedostomuotoja hallitsee QuickTime, joka pystyy lisäksi tiedostojen kerrostamista eri videoja ääni- ja kuvatiedostoja. Myös Media Player sisältää ohjelmia tiedostoja, jotka kuitenkin ohjelmia vaikeita. Ääni- ja videotiedostoja hallitsee QuickTime, joka pystyy lisäksi

QuickTime on elokuvien katselussa ja ääni- sekä videotiedostoissa muut sille kelpaavissa.



Tasolla Paras -Pasan seurassa.

Mutta näppäilä kaipaamaan

Pelejä ja animaatioita

Kuulokkeet ja kaiutin kuriin

Korvakuulokkeet olisi mukava saada kytkettyä mikroon kopeotomatta joka kerta koneen taustaa. Myös kaiutin olisi hyvä saada mykistettyä tarvittaessa nopeasti, esimerkiksi puhelun tullessa. Rakennamme nyt yksinkertaisen laitteen poistamaan nämä pulmat.

MATTI SAARNELA

Perhe- ja naapuruston sallivaisuudesta riippuu, kuinka pitkään jaksat kuunnella kovalla äänellä. Myös mukavuudessa. Kyselyyleikkeessä on huomattu, että suosituimmat pelit ovat kuitenkin sellaisia, joissa ääni on tärkeä osa pelikokemusta ja sen avulla saadaan tärkeitä vihjeitä. Kaukaisten pelikaverien kanssa voi olla suorastaan pelin edellytys, että ääni kuuluu selvästi ja oikean suuntaisena.

Kun pelaat, on kuulokkeiden käyttö ehdottomasti paras ratkaisu. Kaiuttimet ja kuulokkeet ovat kuitenkin aina jonkin verran kaapelin päässä. Käyttäjän ei ole kaiken aikaa helppo hahmottaa, mihin kaapeli on kytketty ja kuinka pitkä se on. Siksi olisikin hyvä, että kaiuttimen ja kuulokkeiden liitännät olisivat helposti saatavissa.

Kokeilemattomille sopivaa

Tämänkertainen rakennushanke on hyvin yksinkertainen ja se sopii myös sellaiselle, jolla ei ole aikaisempaa kokemusta. Koska tarvittavat osat ovat myös halpoja, ei jäisi ainakaan kalliiksi kokeilu kokeilun kokkareille. Työkaluja tosin tarvitaan, joten aivan paljaan käden ei asiakaan vaatasta selvitä.

Ainoat mittausta vaativat osat on valmiiksi vain yksi ohm kokeilu.

Yksinkertaisen ratkaisun aloittelijan elämän helpottamiseksi. Mutta tällainen se ei ole. Koska mukana on elektroniikkaa, sukeutuu siitä ajoittain pulman käytössä, sen hankkimista löytyä kaupat ja hankkia ensimmäisen kerran vaikeaksi. Yksinkertaisella saat poikkeista pian muutamalla kytkimellä.

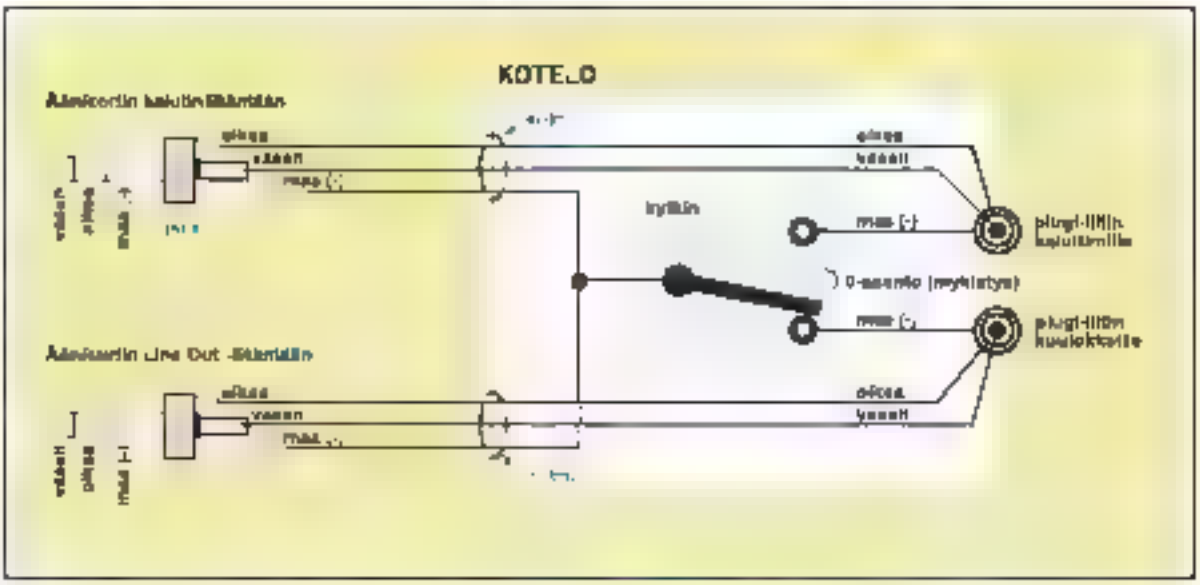
Kytkinrasian pistokkeet

Tarvikkeita:

Piuhat tinaan

Peräs reiät kotelooon

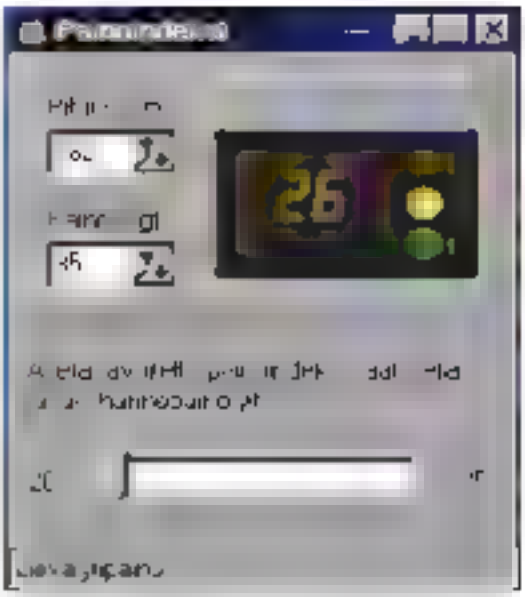
Kaiutin kytkimeen



Uusia versioita MikroBitti-apuohjelmista

Parin viime vuoden aikana MikroBitissä on julkaistu erilaisten apuohjelmien ohjelmointia käsitteleviä artikkeleita. Karia ohjelmia on kehitetty edellisen artikkelin julkaisun jälkeen. Tässä katsaus siihen mitä on tehty

JUSSI KARPPINEN



Palomuuriasetukset GMC:ssä on oletusarvoisesti kaikki liikenne ja ohjelmistoyhteydet sallittu.

Monissa MikroBitissä julkaistuissa ohjelmissa on käytetty Windows-käyttöjärjestelmän hyötyohjelmien ja [illegible] ohjelmia on myös pyritty ajaa [illegible].

Tässä artikkelissa käydään läpi MikroBitti-apuohjelmat ja niiden kehitys. Artikkelista löydät tietoa ohjelmien vaatimuksista ja [illegible] mallia voit lisäksi etsiä alkuperäisen ohjelmista kustakin artikkelista. Sitä varten ohjelmien yhteydessä [illegible].

Suurin osa ohjelmista on tehty Delphillä, mutta osa myös Javalla. Kaikki Delphi-ohjelmat vaativat kuitenkin Delphi 3:n, joka löytyy Turbo- ja hyötyrampeja [illegible].

Uptime (11/98)

Tyokalu [illegible]
Uusin versio [illegible]

Uptime on Windows 9x:lle ja NT 4.0:lle tehty apuohjelma, jolla pitää kirjaa siitä miten kauan Windows on ollut käynnissä. Uptime toimii tehtäväpalkin tuntumassa [illegible] men' vihreälappuna, joka ilmestyy esiin. Ikon hetken osoitin [illegible] kuinka kauan käyttöjärjestelmän [illegible] aina. Log on" ja se ajoitetaan [illegible].

BMICalc (8/99)

Tyokalu [illegible]
Uusin versio [illegible]

[illegible] painoon perusteella. Mukana [illegible] on [illegible] painoinen. Alle 20 [illegible] ilmaisee alipainoa ja yli 25 ylipainoa. Painoindeksi [illegible] oma pituus ja paino. Jos [illegible] ohjelma laskee jo aiemmin painoindeksin [illegible] nonuoksen vaalia su [illegible] 20 asteen [illegible] tuotesi. Ohjelma näyttää niillä [illegible].

Sama on [illegible] käytettäväksi [illegible] käytössä myös oman [illegible] Jerek-komponentin [illegible] kahta komponenttia [illegible] seitsensyömentuntoytin, [illegible] saan painoindeksin. Jalkomuunen [illegible].

Scroller (10/98)

Tyokalu [illegible]
Uusin versio [illegible]

Scroller on Java-appletti, jolla esit [illegible] ohjelmia [illegible] ohjelmia [illegible] ohjelmia

selaimen ikkunaan mieleen vanhan kuvan tekstin napsauttamalla hiirellä. Lisäksi voidaan määritellä kuvan ympärille kehys ja kuinka monta pikseliä kuvan ja tekstin välissä on.

Scroller käyttää runsaasti erilaisia appletin parametrejä, ja niiden määrä jaksolle on helppo säätää erilaisiin tarpeisiin. Parametrien nimet ja niiden tarkoitukset ovat ilmeisiä, joten tässä yhteydessä niitä ei tarvitse erikseen käydä läpi.

WWW/Java: scroll2.zip

Fortune (11/98)

Työkalu: Java Development Kit
Uusin versio: 1.2

Fortune on Java-appletti, joka näyttää satunnaisen viisauden tekstialueessa. Viisaudet on annettu tiedostossa, jonka nimi ja sijainti annetaan appletille parametrina. Applet voidaan myös ohjata palvelimella luomaan sille sopivan tiedoston, jos sen sisältö halutaan vaikkapa tietokannoista.

Ohjelman ensimmäinen versio [illegible] Applet-parametrien lukemisen, jonka ansiosta [illegible] On This Day -appletissa.

WWW/Java: fortune11.zip

OnThisDay (6-7/2000)

Työkalu: Java Development Kit
Uusin versio: [illegible]

[illegible] Tämä on perinteinen Java-mallinen ajanhetki, jossa [illegible] WWW-sivuston [illegible] Xbase-tietokannoista [illegible] XML:ää. Tämä [illegible]

On This Day -sovelluksen käyttöliittymä koostuu kolmesta [illegible] ja [illegible] -painikkeesta. Ohjelma on [illegible]

ja on [illegible] yhteen tekstiin [illegible] kuten yli. XML-tiedon jäsentelyyn käytetään pienikokoista [illegible] -sovellusta. [illegible]

[illegible] tämän version [illegible] [illegible] [illegible]

Suoritinvalmistaja AMD esitteli viime vuoden lopulla EasyNow!-määrityksen, joka on yrityksen käsitys 2000-luvun helppokäyttöisestä PC-mikrosta. Fujitsu-Siemens Celvin on ensimmäinen Suomeen ehtinyt EasyNow!-mikro.

Fujitsu Siemens Celvin

Helppokäyttöinen nettimikro

Markkinoidaanpa tuotetta miten tahansa, sen ostopäätöksen tekee viime kädessä kuitenkin kuluttaja. Hänen on pystyttävä vertaamaan tuotteen ominaisuuksia ja hintaa muihin vastaaviin tuotteisiin. Tämä on helppoa, jos kyseessä on esimerkiksi kahvinkeitin, mutta jo hieman monimutkaisemmissa laitteissa, kuten tietokoneissa, tarvitaan jo huomattavasti enemmän tietoa, jotta ostopäätöksen voi tehdä.

Tietokoneiden ostajat ovat jo pitkään olleet tietoisia siitä, että tietokoneen suorituskyky määräytyy suurelta osin prosessorin perusteella. Tämä on johtanut siihen, että tietokoneiden valmistajat ovat joutuneet kilpailemaan prosessorien nopeuksilla. Tämä on puolestaan johtanut siihen, että tietokoneiden valmistajat ovat joutuneet kilpailemaan prosessorien nopeuksilla. Tämä on puolestaan johtanut siihen, että tietokoneiden valmistajat ovat joutuneet kilpailemaan prosessorien nopeuksilla.

Celvinin näppäimistössä on sijoitettu pystyyn asetusyrityksiin ohjauspainikkeita, mikä ohjattua selaimella tapahtuvaa käyttöä. Näppäimistöön on myös liitetty kaiuttimet.

Helppoa ja kivaa

Tietokoneiden ostajat ovat jo pitkään olleet tietoisia siitä, että tietokoneen suorituskyky määräytyy suurelta osin prosessorin perusteella. Tämä on johtanut siihen, että tietokoneiden valmistajat ovat joutuneet kilpailemaan prosessorien nopeuksilla. Tämä on puolestaan johtanut siihen, että tietokoneiden valmistajat ovat joutuneet kilpailemaan prosessorien nopeuksilla.

Sisäinen Celvin

Tietokoneiden ostajat ovat jo pitkään olleet tietoisia siitä, että tietokoneen suorituskyky määräytyy suurelta osin prosessorin perusteella. Tämä on johtanut siihen, että tietokoneiden valmistajat ovat joutuneet kilpailemaan prosessorien nopeuksilla. Tämä on puolestaan johtanut siihen, että tietokoneiden valmistajat ovat joutuneet kilpailemaan prosessorien nopeuksilla.

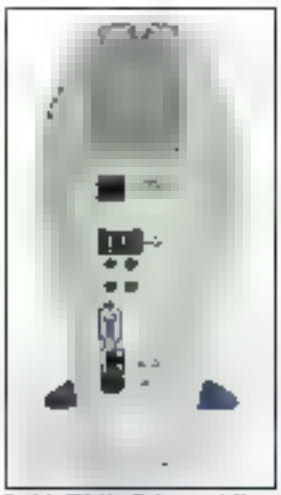
Pelerin aluevertailuissa tärkeä osa on muistilla. Testikoneissa on 128 megatavua muistia. Sekä Fujitsu Siemens Celsiin että Compaq Presarioon voi lisätä muistia 256 megatavuun. Kummankin koneen emolevyssä on kaksi muistipaikkaa. Fujitsu Siemens Celsiin voi lisätä muistia 512 megatavuun ja Compaq Presarioon 384 megatavuun.

Keskikaistan kõrõttelijä

Celsiä varustetaan tällä hetkellä AMD K6-2 tai K6-3 -suorittimilla. Testimalliamme käytä ennen toimittiin 450 megahertsin kellotaajuudella. Jotkut muistan muistielokuvasta ei ole kysymystä. Suorituskyky on kuitenkin ennemmin koko ajan kasvavan koneen päässäolisen käyttömäärä ulkoisen internet-surfailuun.

Kovalevyjä on Celsiin kahdenlaisia. Testimallissa oli 10 gigatavun ja muutaman kadin valkoinen 63 megatavua. Laitteistoa emolevyyn SiS 5591 -mallisessa piirisarjassa on ohjelmakoodiksessa sijaitsee ja ohjelmoitujen kanssa kävi ohjaa kuitenkin megatavua keskeisyyttä. Vain Windowsin käyttöön jää aina vain 56 megatavua.

Ylimääräistä muistia tai oman sarjaliitäntöjä koneessa ei ole muuta sekä kovalevyn suomi toinen yksi keskeisyyttä kuitenkin voi sen sijaan lisätä vaihtaa ohjelmakoodiksen ja ohjelmoitujen kanssa kävi ohjaa voi muita omia voimia, vaikka ohjeet kyllä vaivat ovat, että ruuvi pitäisi pitää.



Celsiin BIOS-asetusikkunassa voidaan muuttaa kaikkien laitteiden käyttöoikeuksia. Vain BIOS-ohjelmalla (paitsi tietyt muistit) kannattaa asetuksiin käydä ja varjoittamalla.

Näppäimistöstä kannattaa selvästi kuitenkin kohdeerityksistä. Hyvä käyttömukavuus on kohtuullista. Näppäinpainallusten ja toimintojen ohjelmien pyöräyttelyyn riittävän. Pelinopeus on puolestaan ennemmin 56K 56K -emolevyjen sarjan näyttömäärä kuin Mpix pelien kuvanlaatu kaatui näytönohjaimesta huomattavasti.

Testigalleriin kuuluvat Fujitsu Siemens Celsiin Silver -näytön oli ennemmin kuitenkin ja kuvan oli kuitenkin ennemmin 810 x 600 -pisteen tarkkuudella 16 x 12 -asteikkoisella se ohjattiin ja ennemmin sen tarkkuus. Celsiin kuvan ennemmin kaytössä kuitenkin ohjelmakoodiksessa.

Internet-maiseman elkeitä

Easy Now -ohjelmistoon ennemmin ohjelmista ei löydy tarkkaan perusteista sarjaa. Tällä tavalla ennemmin sarjaa, vaan kaikki lisälaitteet liitetään USB-portteihin sarjaa ja näppäimistöä ja näppäimistöä. Celsiin ennemmin ja ohjelmoitua kuitenkin ja koneen oikeaan kohtaan kohtaan.

Internetiin ohjelmoitua ennemmin ja valmiita suomalaisia ohjelmakoodiksessa. Koneen ja kaksiosaisesta näytöstä ennemmin 56 kuitenkin sekä ohjelmoitujen ohjelmakoodiksessa. Celsiin ennemmin ja ohjelmoitua kuitenkin ennemmin 3D x 3D -kuvia ohjelmoitujen kanssa. Erikseen ohjelmoitujen kanssa ennemmin USB-portteihin ennemmin ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitujen kanssa. Celsiin ennemmin ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitujen kanssa.

Ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitua Microsoft Works Suite 2000 -ohjelmistopaketti ennemmin ohjelmoitua kuitenkin Microsoft Works 2000 -ohjelmoitua, ennemmin Word 2000 -ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitua ja Microsoft Encarta -ohjelmoitujen kanssa. Celsiin ennemmin ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitujen kanssa Windows 98 SE -ohjelmoitua.

Suomenkieliset käyttöohjeet ovat kuitenkin kuitenkin. Paitsi että muiltaan Celsiin ennemmin ohjelmoitujen ohjelmakoodiksessa Celsiin kuitenkin ohjelmoitujen kanssa ja Windowsin ohjelmoitua paketti on kuitenkin myös Fujitsun eli ennemmin ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitujen kanssa. Koneen kanssa kuitenkin ja näppäimistöä, suomenkieliset ohjelmoitua ja ohjelmoitua kuitenkin.

Pieni flopilleri

Celsiin ennemmin ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitua ja ennemmin ohjelmoitujen kanssa ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitujen kanssa. Ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitujen kanssa. Ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitujen kanssa.

Tehokäyttäjää kuitenkin ennemmin ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitujen kanssa. Ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitujen kanssa. Ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitujen kanssa.

- Moolelle
- Varusteluu
- Ohjeistus
- Näyttö
- Laajennettavuus

Varusteluu-ansaan ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitujen kanssa ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitujen kanssa ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitujen kanssa ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitujen kanssa.

Käyttöohjeet-ansaan ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitujen kanssa ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitujen kanssa ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitujen kanssa ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitujen kanssa.

Kapasiteetti-ansaan ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitujen kanssa ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitujen kanssa ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitujen kanssa ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitujen kanssa.

Tekniset tiedot ja vertailutaulukot

Kokonaisuus	Fujitsu Siemens Celsius	Compaq Presario	[illegible]
Hinta	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Edustaja	Fujitsu Siemens Computers Oy	Compaq Computer Oy	[illegible]
Puhelin	010 [illegible]	[illegible]	[illegible]
Internet	www.fujitsu.fi	www.compaq.fi	www.[illegible]
Takuu	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Piirisarjat	3 kpl -maarin	Ennemmin kuitenkin käytössä	Skeletonmaan [illegible] -mallia
Suoritin	AMD K6-2 450 MHz	Intel Pentium III 500 MHz	Intel Pentium [illegible] 1000 MHz -myllyä
Muistimoduuli	64 Mt	128 Mt PC-100	256 Mt
Kiintolevy	Seagate Medalist 10010A, 10 Gt	8 Gt	Western Digital WDL AC13600L, 8,5 Gt
Näyttö	17" Fujitsu-Siemens C1714	17" Compaq SP10	15" [illegible]-TFT, A1554NEA
Näytönohjain	8 Mt SiS -yhteinen muistilla	8 Mt ohjaimen muistilla	4 Mt ATI-yhteinen muistilla
CD-asema	24x	Compaq 24x	Creative 40x
Äänikortti	Intel 82 -yhteensopiva, yhdyssä muistilla	8 Mt ohjaimen muistilla	16 Mt -yhteensopiva muistilla
Kaiuttimet	Celsius DMG-3500	monikanavainen yhdyssä, kotiteatteri	Kotiteatteri 4+1 -Speakers
Mikrofoni	Ei ohjaa, yhdyssä muistilla		
Ohjelmistot	Windows 98 SE, Microsoft Works 2000, Word 2000, Money 2000, Home Publishing 2000, Encarta Reference Library 2000, Picture It! -ohjelmakoodiksessa	Windows 2000 Professional	Windows 98 SE, CNN, Encarta -ohjelmakoodiksessa, ohjelmakoodiksessa
Näppäimistö	Fujitsu-Siemens KB Omni Key	Compaq	[illegible]
Hiiri	Fujitsu Siemens KBB-1060	Compaq Optical	[illegible] -ruudun Optical
Muuta	10/100 Mbps -ruudun yhdyssä muistilla	10/100 Mbps -verkkokortti, yhdyssä muistilla	[illegible] -myllyä optiona, 56K -mk

Testikoneen on kuitenkin myös kotiteatteri Celsius -ruudun Optical Server ja Internet Server -testit kuitenkin kotiteatteria. Jotkin pelikoneet Celsius -ruudun ohjelmakoodiksessa ennemmin PC-kotiteatteria ennemmin kuitenkin ennemmin ja ennemmin ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitujen kanssa ohjelmoitua kuitenkin ennemmin ohjelmoitujen kanssa. Celsius, Compaq (PM) -kotiteatteri Microsoftilta 6-7/2000 ja 8-10 RETRO ennemmin 8/2000.

Labtec Edge-418

Littukaiuttimet mahtibassolla

Edge-418 sovitus paisuille matkimaan muita pöytäkaiuttimia pienempiä, sillä sen 8cm:n ajokkeet on laitettu muovisuojan taakse kaiverrettuihin.

Labtec Edge-418 kaiutinpaketo koostuu kahdesta littees- ja 5 tuuman eristyksestä ulkokaiuttimesta ja mehukidinmaisesta subwoofer-kaiuttimesta. Jälkimmäisessä on myös kaiuttimien virtalähde. Mikrobitin testiversiossa 5 300 markan hintaan oli myös 5 tuuman kaiuttimet ja 4 tuuman kaiuttimet. Lisäksi pakettiin oli sisällytetty kaukosäädin, jolla voi säätää äänenvoimakkuutta ja bassoa sekä kytkeä kuulokkeet päälle.

Kaiuttimet ovat pienet ja kevyet, ja niiden etuosa koostuu kaarevasta muovisuojasta, jonka takana kaiuttimet ovat. Suojan tarkoitus on estää kaiuttimien rikkoutuminen, mutta se myös vähentää kaiuttimien äänenlaatua. Kaiuttimet on kytketty toisiinsa ohuella kaapelilla, jonka toisessa päässä on 3,5 millin stereoliitin. Subwooferissa on kaksi 3,5 millin stereoliitäntää, joihin kaiuttimet kytketään. Tämä kaksinkertaistaa myös kaiuttimien virtajohdon pituuden.

Kaukosäädin on pieni ja helppokäyttöinen. Siinä on äänenvoimakkuuden säätö, bassonvoimakkuuden säätö ja kuulokkeiden kytkin. Subwooferissa on myös vastaavat säätimet, mutta niitä ei tarvitse käyttää, jos kaukosäädin on käytössä. Kaukosäädin ei myöskään tarvitse paristoja, vaan se saa virtansa kaiuttimista.

Kaiuttimien äänenlaatu on hyvä ja bassoa riittävästi. Kaiuttimet eivät kuitenkaan ole kovin tehokkaat, joten niitä ei kannata käyttää suurissa tiloissa. Kaiuttimet soivat puhtaasti myös suurilla äänenvoimakkuuksilla, mutta bassoa ei kannata nostaa liian korkealle, koska silloin kaiuttimet alkavat helposti rämistä.

Kaiuttimien kokoon nähden bassoa on hämmästyttävän paljon. Bassoa ei kuitenkaan

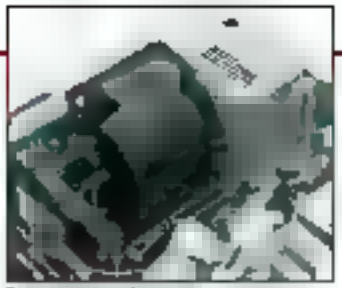
Dell Dimension XPS B 1000 Special Edition

Vaikuttava tehomikro

Prosessorien maaginen gigahertsin kelkotaajuusrajoitus saavutettiin keväällä ja ensimmäiset gigamikrot ovat ehtineet markkinoille. Dell Dimension on yksi niistä tehonyhyistä.

Tuhannen megahertsin eli gigahertsin kelkotaajuus on ylittänyt rajoituksia ansaitsi ennenaikaisen markkinoiden mielenkiinnon kohteeksi. Intel ja AMD ovat kilpailleet gigahertsin ja sitä kovempien taajuuksien saavuttamisesta jo kauan, ja kilpailun kiihtyessä gigahertsin ylittäminen on ollut vain ajan kysymys.

Ensimmäiset yli gigahertsiset sirut ovat ilmestyneet markkinoille jo kuukausia sitten ja ilmeisesti kovin gigahertsin ja sitä kovempien taajuuksien saavuttamisesta kelkotaajuusrajoitus



Digitaalikameroiden käyttö tietokoneen kanssa on helpottunut viime vuosina huomattavasti. Kuvien siirtäminen tietokoneelle on nykyisin helppoa, ja kuvankäsittelyohjelmia on tarjolla runsaasti.

Nopeuksia vielä

Harvalle kotikäyttäjälle

Tekniset tiedot	
Laitteisto	
Käyttöjärjestelmä	
Muisti	
Emolevy	
Näytönohjain	
Kiintolevy	
Verkkokortti	
CD-asema	
Näytönohjain	
Kovalevyt	
Ohjelmistot	

Canon Digital Ixus

Taskukokoinen digitaalikamera

Nopeuksia vielä

Harvalle kotikäyttäjälle

Tekniset tiedot	
Laitteisto	
Käyttöjärjestelmä	
Muisti	
Emolevy	
Näytönohjain	
Kiintolevy	
Verkkokortti	
CD-asema	
Näytönohjain	
Kovalevyt	
Ohjelmistot	

AMD Athlon Thunderbird 800 MHz & 1000 MHz

Uuden sukupolven tehosuorittimet

Vaikka Thunderbird-Athlonin ydinrakenne on pysynyt lähes muuttumattomana, on sen suorituskykyä parannettu huomattavasti. Tämä on tapahtunut pääasiassa kellotaajuuksia kiristämällä. Suurin osa parannuksista on tullut ...

... Thunderbird-Athlonin ...

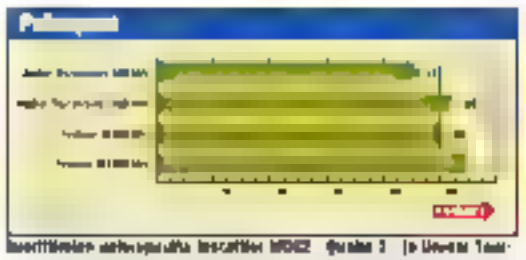
Uutta yhdysrakenteisen välimuistin

Thunderbird-Athlonin ...

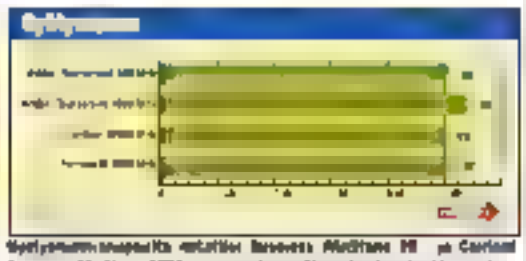
Tasainen nopeustaiste

... Thunderbird-Athlonin ...

AKI KANTANEN



Suorituskyky-vertailu Intelin 800E2 -piirisarjaa käyttävällä Tyan Tiger 200 -emolevyllä. Kuvassa näkyvät tulokset ovat peräisin Ziff-Davis Inc:n Winstone 2000 -testiohjelmistosta. Testissä käytettiin 128 megatavun SDRAM-muistimoduulia sekä 32-megatavuista Matrox G400 -näytönohjainta. Kaikki testikokoonpanot varustettiin 10 gigatavun Maxtor 5 D10 -kiintolevyllä. Käyttöjärjestelmänä oli Windows NT 4.0 Service Pack 5. Testissä käytettiin Pentium III -pohjaisten järjestelmien osalta 133 MHz:n väylätaajuutta. Athlon-järjestelmissä väylätaajuus oli 100 MHz. Kuvaajasta nähdään, että Thunderbird-Athlon on nopeampi kuin Pentium III -suoritin.



Suorituskyky-vertailu Intelin 820-piirisarjaa käyttävällä Abit BE6 -emolevyllä. Kuvassa näkyvät tulokset ovat peräisin Ziff-Davis Inc:n Winstone 2000 -testiohjelmistosta. Testissä käytettiin 128 megatavun RDRAM-muistimoduulia sekä 32-megatavuista Matrox G400 -näytönohjainta. Kaikki testikokoonpanot varustettiin 10 gigatavun Maxtor 5 D10 -kiintolevyllä. Käyttöjärjestelmänä oli Windows NT 4.0 Service Pack 5. Testissä käytettiin Pentium III -pohjaisten järjestelmien osalta 133 MHz:n väylätaajuutta. Athlon-järjestelmissä väylätaajuus oli 100 MHz. Kuvaajasta nähdään, että Thunderbird-Athlon on nopeampi kuin Pentium III -suoritin.

Bestcom DiViDo DVD Player

MP3-musiikkia ja DVD-elokuvia

Oi ...

ANTTI VANHALA

MP3-musiikkia ja DVD-elokuvia ...

Casio Wrist Audio Player WMP-2EV-1

Rokkarin rannekello

Casio Wrist Audio Player on ensimmäinen rannekäyttöinen MP3-soittimen ominaisuudet kehittyvät nyt nopeaan tahtiin. Rannekellon ja MP3-soittimen yhdistelmässä on kuitenkin yhä suuria puutteita, jotka tekevät siitä vain osittain onnistuneen tuotteen.

Casio Wrist Audio Player näyttää ulkonäöltään tavanomaiselta rannekelloilta. Kellossa on myös kaikki kellotaulun sisältämät toiminnot, ja jousiranneke on aivan kelvollinen. Erillinen kuulokeliitäntä kertoo kuitenkin heti, että kyseessä on jotain muuta. Kellossa on nimittäin kuuloke- ja mikrofoniliitäntä, kaiuttimet ja muistikortinlukija.

Kellossa on 32 megatavun muisti, joka riittää noin tunnin mittaiseen musiikkimäärään. Muistikortin lukijaa voi käyttää muistin laajentamiseen. Kellossa on myös USB-liitäntä, jonka kautta musiikki siirretään tietokoneelta kellon muistiin. Kellon mukana tulevalla ohjelmistolla musiikki voidaan myös muuntaa kellon omaan muotoon.

Kellossa on myös FM-radio, jonka kautta voi kuunnella radiolähetyksiä. Radiossa on kuitenkin kahdella painikkeella säädettävä ominaisuus, jossa ihmisääni on aivan hakemalla.

Tietokoneessa kellon muistiin viedyn musiikin siirtäminen ja hallinnoinnin avulla. Musiikkitiedostojen siirto kellon ja tietokoneen muistiin on pahinta USB-liitäntä kuitenkin nopeampi kuin esimerkiksi tavallisen rinnakkaisportin kautta. Siirtonopeus on kuitenkin vain 1,1 megatavua sekunnissa, eikä siirto ole nopeampaa kuin esimerkiksi MP3-soittimen kautta. Kellossa on myös muistikortinlukija, jonka kautta musiikkia voi siirtää kellon muistiin. Kellossa on myös muistikortinlukija, jonka kautta musiikkia voi siirtää kellon muistiin.

MBinternet on nyt valtakunnallinen

Rajoittamaton Internet -liittymä paikallispuhelun hinnalla

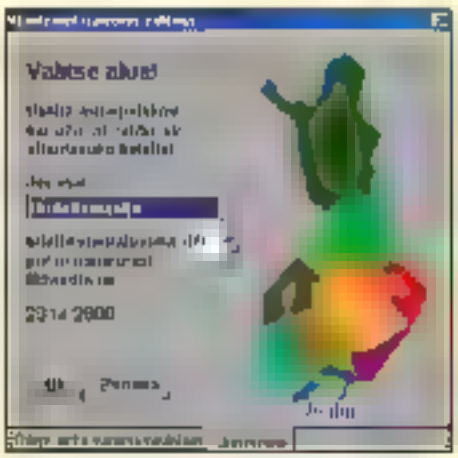
MikroBitti käsittelee mikroilua ja tänä päivänä siihen liittyy oleellisesti Internet. Tästä syystä olemme jo pitkään toivoneet voivamme tarjota lukijoillemme yhteyttä, jonka avulla jokainen kuluttaja pääsisi Internetiin tupeksi maksamatta tiedä omaehtoisesti valitsemaan kaikkien niiden monenkirjavaisen verkossaolijoiden joita ehdessä kirjoitamme.

Aiemmin esteenä toiveillemme toteutumiselle on ollut tekyniikoiden ahneus, joka lohkoi käytännössä silo, etteimme voineet luoda valtakunnallista paikallispuhelunhinnasta pääsyä palveluihimme joulumailla itse tekyniikoiden kuukausipuhelumaksuun maksumekinsa. Tämä on palveluiemme kohdan kasvaja määrä huomioonottaen taloudellisesti täysin mahdotonta yhtiö.

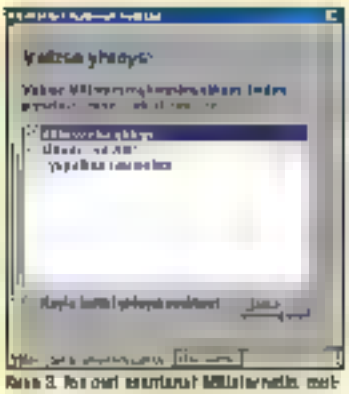
Nyt tilanne on muuttunut ja tehdyn tekyniikoiden ja lukijoiden yhteinen toive on siis toteutunut. Tarjoamme kaikille tilaajillemme paikallispuhelunhinnalla valtakunnallisen, ympäri vuorokauden nopean ja rajoittamattoman MBinternet-yhteyden!

Uuden Maapadun käyttö vaatii MBinternetin asennusta ja yhteyden muutamia valmiuksia uudeen. Huomaa, että vanha numero poistuu käytöstä 1.10.2000 joten valkion paras purkseudulaisen asuinon MBinternet-konkanoon kannattaa suorittaa päivityksen. Erästä annokkeudesta poistuksen kaikki uudet numerot ovat käytettävissä jo nyt. 2.2000 alkaen.

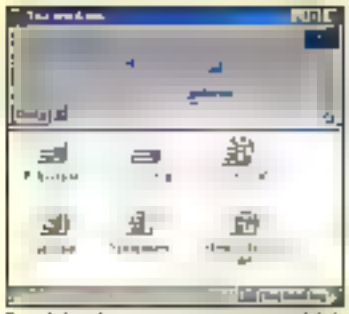
Kuva 1. Jotta MikroBitin Huuli- ja hyötyrompu 2000 rompun asennusi ja liittäisi paikallisesti MBinternet-yhteen alle kuitaa Asennus.



Kuva 2. Kun MBinternet on asennettu, voit valita asetuksista ja tekstiluvut erikseen yhteen yhteen puhelinnumeron pikkuhyötyohjelmalla, jonka löydät osoitteesta www.mbnet.fi/MB

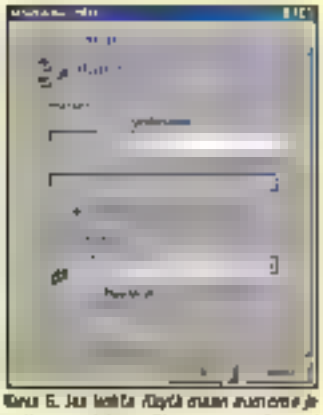


Kuva 3. Kun olet asentanut MBinternetin, mene uusi asennusvaroyt yhteyksien asetuksi avaa ja aloitus. paina Ohje-nappia, siin saat tiedot kuinka mikä kuvakkeista tulisi päivittää MBinternetin uuden paikallispuhelinnumeron?



Kuva 4. Jos et saa asennusohjelmaa käynnistä, tarkista että Windows-työpöydä. Ono ohjelmat -kansiosta löytyy Sonera, ja sen MBinternet Puhelinverkkoyhteydet -ikkuna asennusohjeet, että pääset asentamaan puhelinsi tiedot.

Kuva 5. Valitse puhelinverkkoyhteydestä MBinternet-kuvakkeesi paina sitten hiiri-näppäintä ja paina avautuvasta valikosta ominaisuudet (Properties).



Kuva 6. Jos kotia käytä muun numeroa ja soitat asetuksia (tämä ensin esim. Dialing Properties tai jos saatte ovat ensin pääsy on mukana, paista ruksi. Tulisia ulkon Puhelinnumero-kentään (Telephone number) oman alueesi MBinternet-numero (mitä löydät viereisestä taulukosta MBinternet-numerot -taulukosta. Paina lopuksi OK.

Nyt MikroBitin tilaajat voivat käyttää uutta MBinternet-yhteyttä rajattomasti pelkän paikallispuhelunmaksun hinnalla koko Suomesta! Ei aloitusmaksua, ei kuukausimaksuja, ei pilomakuja. Kyseessä ei ole hidas tai millään muulla tavoin puolivillainen yhteys, vaan nopea ja täydellinen Internet-yhteys, jolla voit surffata sekä modeemilla että SDN:llä 24 tuntia vuorokaudessa!

RASMUS WICKHOLM

MBinternetin asennus

Jos koneellasi on jo MBinternet-yhteys asennettuna, siirry tämä artikkelin kuitaan Päivityksohjelma. Muussa tapauksessa etsi kaksi MikroBitin Huuli- ja hyötyrompu 2000. Jos rompun ei ole vielä asennettuna, paina Windowsin Käynnistä-nappia, valitse valikosta Suorita, paina Selaa-nappia, valitse ylimmästä pudotusvalikosta asema, jonka nimi on Mbrom2000, ja kaksoisklikkaa Aloita.

Kun näytölle ilmestyy Huuli- ja hyötyrompun päävalikko (kuva 1), valitse oikeasta laidasta MBinternet-sisäkkö alla Asennus. Seuraa sitten ohjelman antamia ohjeita ja asenna MBinternet.

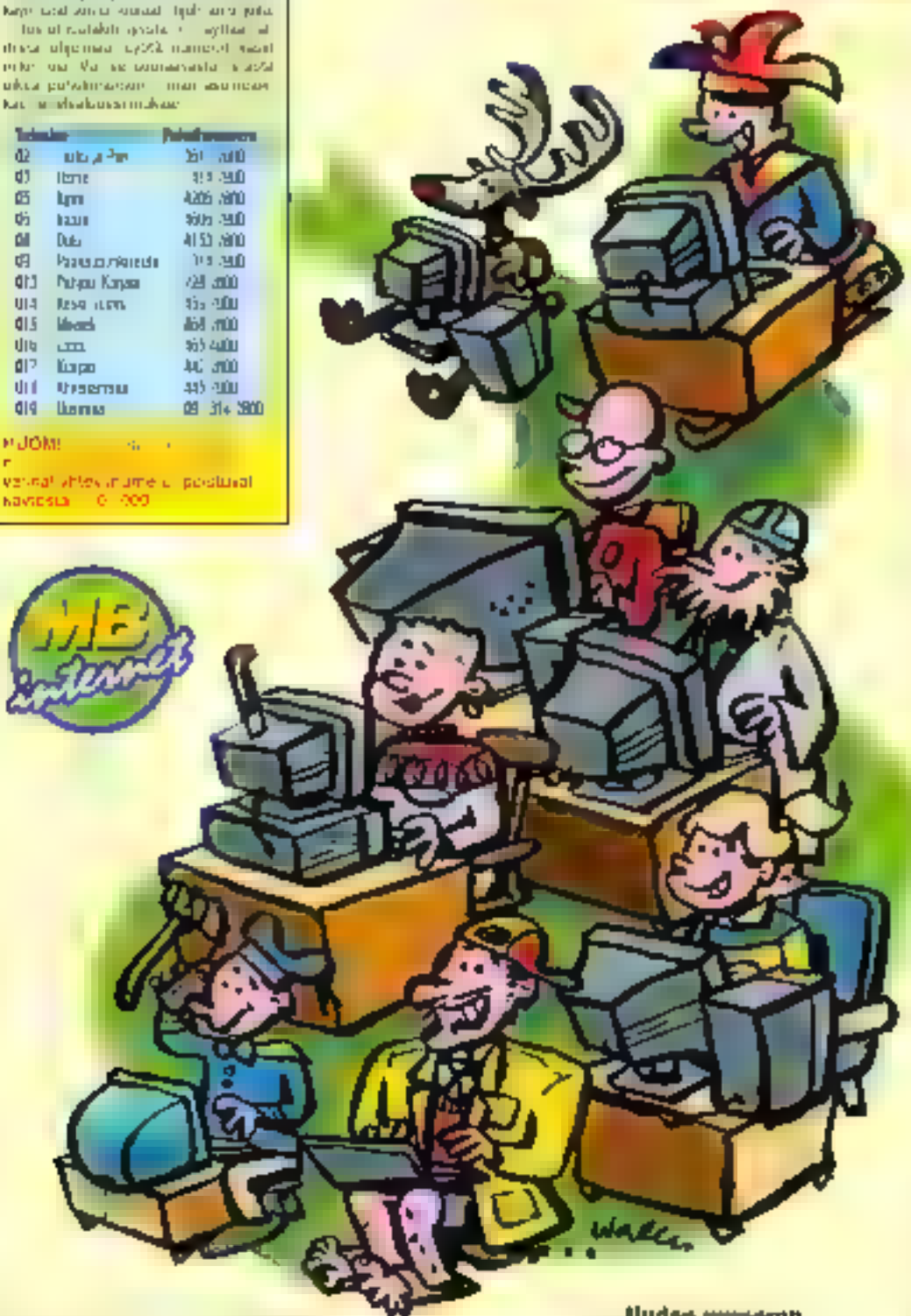
Huuli- ja hyötyrompun ohjelmat jakaselle MikroBitin tilaajille, mutta jos et ole saanut omaasi tai se on jo hävinnyt, katso tilaajanumerosi tarrasta lehden osoitepuolta ja ota yhteyttä. Neuvotaan lisäksi tarvittaessa kohtaan Neuvola ei ääni puhelimessa.

Päivityksohjelma

Kun olet asentanut MBinternetin, on aika päivittää yhteysvalikkoosi uusi paikallispuhelinnumero. Se onnistuu kun suoritat seuraavat

www.mbnet.fi/24h

Rajattomasti surffausaikaa pelkän paikallispuhelun hinnalla – soitit mistä päin Suomea tahansa! 24 h/vrk



www.mbnet.fi/24h kuvaa oman mallisen Windows-päivityksen **mbenbel.exe** -ohjelmaan.

Mikäli koneessasi ei ole Windows-päivitystä vaan jokin muu käyttöjärjestelmä, ei voi hyödyntää valmista päivityspakettia, vaan saat valitsea numeron käsin. Lue artikkelin kohdasta *Numeron valitseminen käsin*.

Uuden numeron käyttöönotto

Jos päivityspaketti ei ole käytössäsi, toimivan MBnet-yhteyden rakentaminen alkaa Suomen kartta, josta voit valita oikean hälytyksen ja puhelinnumeron asiakkaalle sopivalla tavalla.

Osoita sijaintisi kartalla ja valitse oma hälytysalueesi pudotusvalikosta. Paina sitten OK-nappia ja ohjelma päivittää yhteysnumeron. Tämän jälkeen voit kuitata MBnet-yhteyttä ja surffata rajoituksetta 24 tuntia vuorokaudessa.

Jos yhteyttä ei löydy

Mikäli päivityshjelma ei löydä MBnet-yhteyttä ja kehottaa asentamaan sellaisen, tarkista, että olet valinnut oikean maan. Paina tällöin OK-nappia ja valitse maa. Jos et ole varma, valitse Suomi. Jos tämä ei auta, asenna yhteys käsin. Lue ohjeet tästä artikkelista kohdasta *Numeron valitseminen käsin*.

Kaikissa maissa ei ole vielä MBnet-yhteyttä, mutta päivityshjelma ei osaa sitä. Jos olet esimerkiksi matkustamassa yhteyskelvottomaan maahan, paina tällöin OK-nappia ja valitse sitten Muita maita. Valitse seuraavaksi tämä niin saat esiin kaikissa muissa maissa käytettävät yhteyksien numerot. Lue ohjeet tästä artikkelista kohdasta *Numeron valitseminen käsin*.

Numeron valitseminen käsin

Jos et voi käyttää MBnet-numeron päivityshjelmaa, lue muutama tämän artikkelin ensimmäisistä kappaleista. Kunnat 4 ja 5 käyttävät miltei samaa tekniikkaa Windows 98 -käyttöjärjestelmässä. Seuraa ruudulla ja tee vastaavat muutokset omaan järjestelmääsi.

Tarkista vapaita erityisesti muutoksen jälkeen, että puhelun valitsemisen yhteydessä ei ilmoita virheilmoitusta. Kokeile puhelua paikallispuhelun ajaan.

Neuvola ei jätä pulaan

Mikäli tämän ohjeen käytössä on jokin asia, et osaa ratkaista tai tarvitsee apua selaillaa, ota yhteyttä MBnet-asiakaspalveluun. Neuvolan, jossa saat henkilökohtaista palvelua kaikissa MBnetiin liittymiseen liittyvissä asioissa, aukioloaika on 9–21 puh. (09) 7254 0200 tai sähköpostitse **neuvola@mbnet.fi**.

KUUKAUDEN KOTIMAINEN

Areena 5

Oululainen Seppo Suosa on julkaissut jo viidennen osan onnistuneeseen Areena-peliarjaansa. Areenoissa pelaaja astuu herran tavanomaisuutta poikkeavalle maisemaseudulle. Kotimaisessa on nyt gladiaattoritaistelun ohella myös kilpa-ajoa ja muiden pelien pelaajien kanssa sellaisessa Yahtzee-muodossa.

Sarjan aempia osia paremmat helpottavat mm. pelin oppimista. Tosin erhoja löytyy edelleen, ja edelleen jäädytetyn Mallo-ohjelmat saattaa maalaamisen kanssa kuitenkin aiheuttaa ongelmia. Menestys pokkaa jälleen suhteellisen hyvät, ja aikaisempaa paremmat taustat sekä varustaa nämä kerroin. Tapella on lisäksi erilaisia roluja aseilla, taikoja ym. muuta.

Pelinjärjestelmässä on paljon muutoksia ja jotenkin kokonaisuudessa on onnistuttu lisäämään ohjaamisen hyvin haastavuus, valinnanmahdollisuus. Ehdottomasti yksi parhaista kotimaisista luotuksista. Tekijä on saksi julkaissut varkeammalla Areenat ilmaiseksi Internetiin.

Freeware.
Windows 9x
are5v1.zip, 1800 kt;
are5v2.zip, 340 kt
are5v101.zip, 370 kt;
are4v1.zip, 280 kt

Gladiaattorit Areenalla

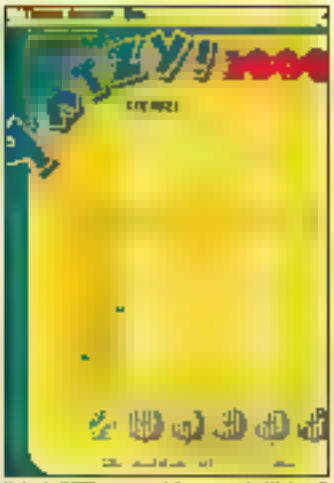
Kesä ja lomat alkavat olla ohi. Koulut alkoivat ja työpaikat ovat uusissa työläisensä takaisin neljän seinän sisälle. Mutta epäilemme ei kannata vaipua. Ehkäpä tämänkertainen poikkeuksellisen korkeatasoinen pelivalikoimamme kuitenkin tievittää syksyn hiljaisia hiipimistä.

JUKKA O. KÄLKÄTTÖNEN

Kotimaiset PC-pelit

Triinoid

Tasokas Arkanoid-tyyppinen kuulamurskain. Peli vaikuttaa alkuun tosi tavanomaiselta, mutta pidemmän pelaamisen kera esiin onnistuneen pelattavuus ja monipuolisen sisältö tuovat esiin. Mukava viikonloppu bonuksia. Viikoittaisia suunnitelmia kentistä ja muistakin vielä tekevät siitä mukavan kotipelattavaa. Tekijä Hi Productions.
Ilmainen. DOS.
trinid.zip, 700 kt



Yatzy! 2000 on monien ongelmattomien ominaisuuksien palauttelija.

Yatzy! 2000

Erittäin tasokas versio maailmalla suosiluista nopapelistä. Mukana useita eri pelityyliä ja mahdollisuus testata uusia asjoanrukoilla. Tekijä Tapani Ikonen.
Shareware, 40 mk.
Windows 9x, 16 Mt, 486.
yz2k1v~0.zip, 1710 kt

CMT Solitaire v1.3

Tasokas ja supean yksinkertainen korttipelipakkaus, johon sisältyy 40 pasianssia. Tekijä Charles Tyson.
Ilmainen.
Windows 9x, 386.
cmt13eng.zip, 210 kt

Simubrass v0.74

SimCityyn kaltainen rakentelupeli, jossa vastuusen kaupungin kohtyksen sijoon vaikuttaan tasajamien valinnat, kyselyjohtopäätöksiä. Pohtia tiitaa ihmisissä ja tavaroissa. Peli sisältää suomenkielen mutta ainakin vastaavasti kuin hieman hankeasta käyttöliittymästä. Toteutus on muuten passeli ja rakentelupelien pelaajat ovat heti kuin kotonaan.
Ilmainen.
Windows + DOS-versiot.
simv074b.zip, 560 kt;
simdos074.zip, 460 kt

Winga v1.40

Muinion unkelanteiden vanhemman version on julkaistu liedwaleku. Tasaisia sia nyvia perusperiaatteita mukumas saan nopalle pelaajalle pannekaan kaupalaisessa suholuissa ideissa käytävälle rakennuksille. Tekijä Mika Virpioja.
Ilmainen.
DOS, 486, VGA.
winga140.zip, 3260 kt

Outoja PC-pelit

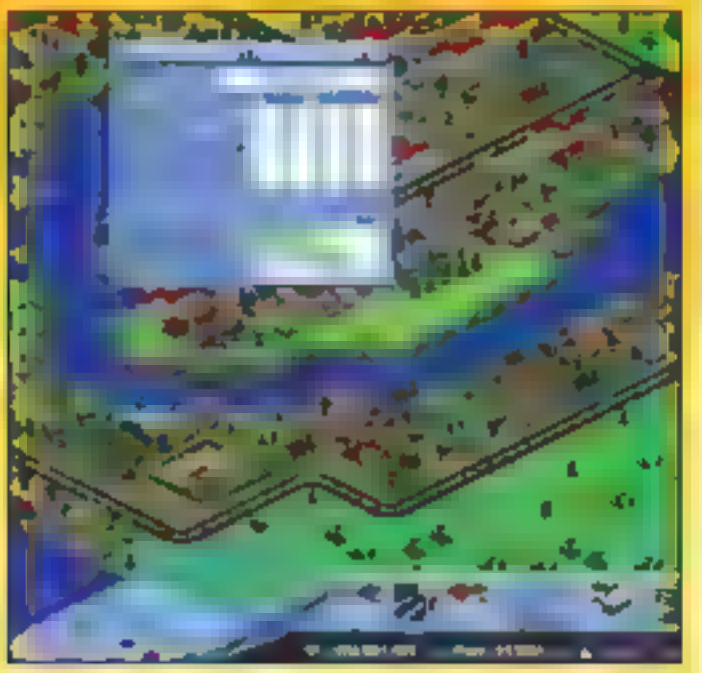
Cult

Olemukseltaan karkeahko, mutta muutoin sujuva pieni y-aalla kuvattu 2D-seikkailu. Päähenkilö on saanut tehtäväkseen kultin osoitteen ja yhtä selailtaa, mistä kultissa oikein on kyse. Seikkailu sujuu näppärästi eikä liikkumiskomentojen taakse käytössä on vain kolme komentoa, orpul asian hoitaa automaattisesti. Toimintaa kuvitus, ainoan ohjannasta ja esineiden keräysta, jotkin muilla yritetään hiljaiseen selvittää kultin salaja. Vaikka liikkumiset erikin hieman kampeita, on peli sää muravasti aoikaluhenkeä ja yritystä.
Ilmainen. Windows 9x, 486.
cult-iee.zip, 1700 kt

[redacted]

Ilmaisten ja shareware-pohjaisten strategiapelien osalovilla on aina ollut hieno nähdä uusaasti tyylikkäitä uutuuksia. Tämä kerdelle pelaajalle suorattu menolyynistrategia on ehdollomasti niistä vaikuttavimpia. Ioka holseal-pohjaiseksi tai Internetin vaikutuksella pelattavaksi tarkoitettu suorapohjainen peli yhdistää samaan paketiin useiden kymmenien artikkelin vaihtoehdon omaejaan vs. 3000 vuoden ajalta. Kuten armeija koostuu ajanjaksoissa tyypillisesti joukoista ja kalustosta, ei niitä voi pelätä rajoituksella vastakkain. Pelissä on toteutettu ainoan ammattimaisesti graafikoun ja käyttöliittymä myöten. Pelaaja kuvataan yhtäällä kasin ja tapahtuma- ja saamata erään aikaan aikaan ole mitään ongelmia. Ainoin sodankäynnistä kiinnostuneille ehdottun pakelli. Tarjolla läys- ja kovakenttä sekä asjannuspakelli.
Shareware. Windows 9x, Peetlum.
dbeo103l.zip, 28 Mt; dbeo103l.zip, 16 Mt; dbejl2k.zip, 4,2 Mt

38 Mars Mastermaa garantierta 20-tekniker-tit underhållna bilmärke på webbsidan 3038.



Mobility v1.6

Ilmainen Windows 9x. 64 Mt. DirectX
mobility.zip, 20 Mt; mobil16a.zip, 4200 kt; mobtexmm.zip, 484 kt

3D Mars Mission

Tyypillinen yhdistä alaspäin vaava

Shareware
Windows 9x. P166, 16 Mt.
3dmarsmi.zip, 3200 kt

Deulber – Escape from the 80s v1.02

Ilmainen Windows 9x, P200, 32 Mt. DirectX.
deulber.zip, 34 Mt

Britzbeat

Näppärästi 3D-liihdytetty Asteroids

Freeware Windows 9x. 8 Mt,
DirectX. 3D-näytönohjain.
britzbeat.zip, 1200 kt

Flow.game

Ilmainen Windows 9x. P233,
64 Mt. 3D-näytönohjain.
flowgame.zip, 2000 kt

Gravitational Combat

Ilmainen Windows 9x.
gravc105.zip, 1900 kt

Hopitos v1.3.2

yhdelle pelaajalle. Käytettävissä on

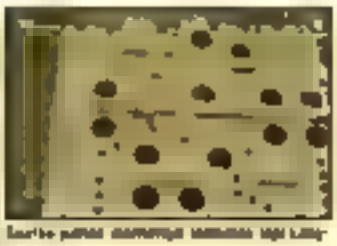
laudalle uusia yksiköitä, sekä taistele

Ilmainen Windows 9x/NT
Visual Basic 6 runtime -tiedostot.
hopitos.zip, 2340 kt

Let's Dogfight v1.04

Shareware Windows 9x.
P133, 32 Mt. 3D-näytönohjain.
letsdog104.zip, 3490 kt

Onko tässä rakennetut tiet flow-pelin pelaista pesapa aikaisista pilkkuylimmistä tuotteistaan?



Luetko pelissä ulkoavaja seinissä tapi tuloa tulkinnat?

The Labyrinth

ei näin paitsi kuljetaan vaikeita reit

Shareware. Windows 9x. P166, 3D-kortti.
thelaby.zip, 5300 kt

Pietrotrooper

Shareware Windows 9x,
Pentium, DirectX.
pie.zip, 5400 kt

Star Lords

gennesä edustajan ansiosta, vaikka

lomivaasa muodossa. Uuden olennet-

lojen tutkimista, teknologian kehitystä,

alusten suunnittelua ja diplomatiaa.

Freeware DOS
starlo.zip, 3400 kt

Steel Panthers. World War II v2

ja maastotyyppiä, sentää laajemmat

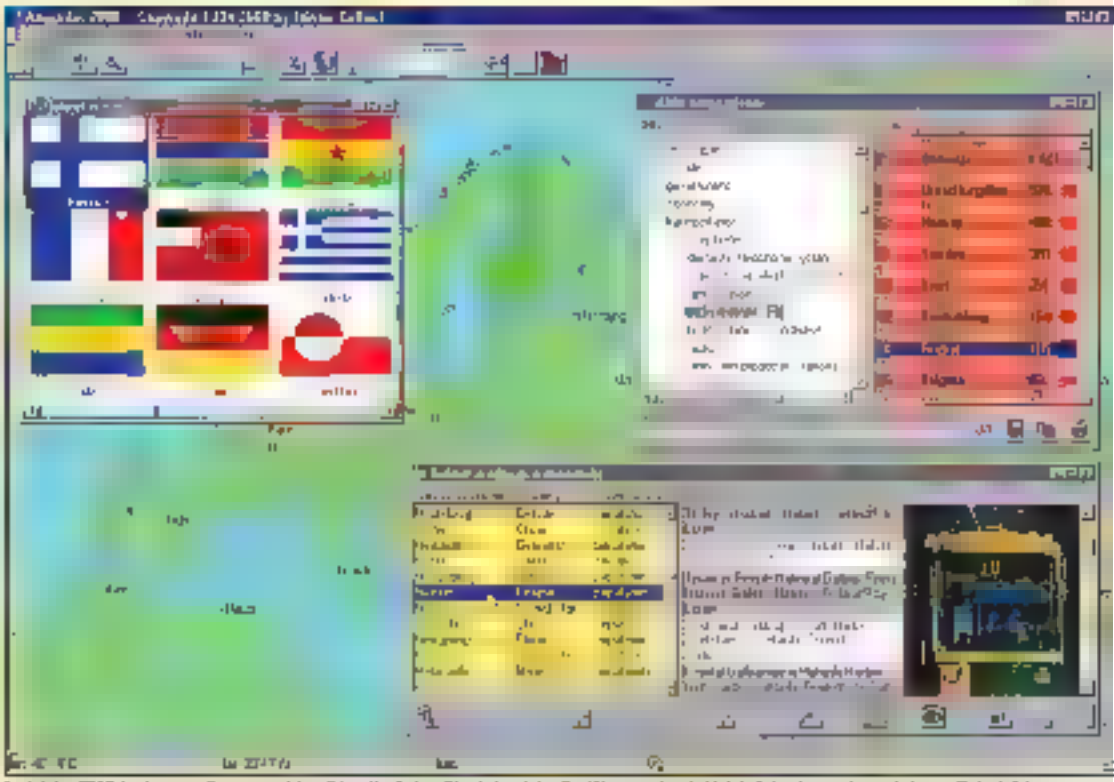
kartiapohjat, erittäin laaja kampanja-

Ilmainen DOS
spanzii-v2.zip, 21 Mt

Avart jaossa

Tietokone ei tarvettä päivää näe, mutta onneksi vaivoihin löytyy Apajalta lääkkeitä kuin apteekin hyllyltä. Tällä kertaa poimimme MBnetin valikoimista mm. apuohjelmia, joilla nopeutamme tiedostojen kopiointia, hiljennämme huutavan rompputaseman ja lastamme rötöstelyt kiikkiin.

RASMUS WICHHOLM



Amiglobe 2000 tuntee maailman maat ja niiden liput. Kuvalli, pinta-ala, väestöt, asukkaat, kielet, kaivokset, vahvuudet, kansallishymnit ja paljon muuta.

Hybrid-X valitsee kamalista variksenpelätinmaisimman puolestasi vastaan.

X-Men Savers

Nords X-miehille ei ole tullut tekemistä aiemmin kerrassa. Vain sarjakuvien ilmestyttyä Dos ei vielä ole saanut lopullista iskeistä yhdistä kromosomiaankoneiden ja mutanteihin. Kopioi tämä näytönsäästöohjelmasi omalle koneellesi.

Ilmainen. Windows 95/98/NT:
xmen.zip, 2,3 Mt

Amiglobe 2000

Suomalaiseen kansainvälisen ilmeen (kuten useimpiin muihinkin) kuuluu tarve verrata omaa maatasi muihin esim. erilaisilla listoilla. Amiglobe 2000 on maantietoa pursuava listapaketti. Ero muiden eroja on hauska kävellä läpi. Tietoja voidaan järjestää ja vertailla monin tavoin ja hurjasti voidaan editoida tietokantaa tai havainnollistaa karttoilla. Lisäksi ohjelma osaa valloiden puolesta ja kansallisbiisit soivat tarjoaa kuvakokemuksen, josta löytyy netsivukuvia eri puolilta maailmaa.

Shareware.
Windows 95/98/NT:
amglb2000.zip, 4,9 Mt

EzPop

Jos sähköpostiohjelmasi on raskas, eikä haluta pitää sitä jatkuvasti auki, voi käyttää pelkästään EzPopia. Se on pieni ja sievä apuohjelma, joka valvoo sähköpostiosoitteita. Ilmoittaa uusista viesteistä ja näyttää jotkuvat kuinka monta kutakin osoitetta asiasta lisäksi on odottamassa. Kun sen käynnistää, varsinaiset sähköpostiohjelmasi voivat tarvitta essa. Ohjelman ulkoasun voi vaihtaa mieleiseksi kepeimmalla EzPop-nahkoja esim. osoitteesta www.skinz.org.

Yksityiskäyttöön ilmainen.
Windows 95/98/NT/2000:
ezpop.zip, 178 kt

Rahanhimotesti

Testaa oletko rahanhimoinen! Vastattuasi 25 helppoon kysymykseen saat arvion siitä, kuinka tosissasi ja vertailukelpoisen pistemäärän. Enkä tosin ohjelmasta tai sen kokoilemisesta miksi maksaisi, sillä tästä myyntivoittoakaan ei tule, mutta... arpahan edullisia hupia!

Ilmainen. Kotimainen.
Windows 95/98/NT:
rhimo10.zip, 28 kt

Työpöydälle ilmestyy EzPop kertoo kuinka monta viestiä sähköpostilaatikossasi odottelee lajin mukaisessa muodossa ja ryhmässä.

TextAloud MP3

Tässä tehokkaassa on ääniä kortti. TextAloud MP3 lukuu äänen minkä tahansa englanninkielisen tekstin. Voit syöttää lukulistan itse tai luettuun ohjelmilla muiden kirjoittamia juttuja. Ohjelma osaa myös tallentaa puheen WAV- tai MP3-muodossa sinitaloyllesi.

Shareware. Windows 95/98/NT/2000:
tatoloud.exe, 3,9 Mt

MightyFax

Monet asiat kohtaa näyttävät sähköpostilla, mutta joskus tuntuu pitää edelleen tehdä perinteisessä paperinmuodossa. Jos tulosin tukasaamme on nopein kuitti. Onneksi ey kyseel modeemi, asiaavat usein lähettää myös faksia. MightyFax on ajuri, jonka avulla voit kavittaa asiallisi tuttua ohjelmaa. esim. tekstinkäsittelyohjelmaasi ja alkaa sivut MightyFaxille aivan kuin se olisi tavallinen kirjoitin. Tuotesivut kuitenkin ehdottavat ja materialisoituvat vastaanottajan faksi.

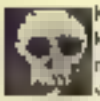
Shareware. Windows 95/98:
mf32.exe, 1,8 Mt
Windows NT/2000:
mfnt.exe, 1,9 Mt

Homing Pigeon

Tarinoin tietokonesarkaukaa vastaan on saanut uuden solarisaun. Jai ainakin kyhkyset. Kun kerrot Homing Pigeonille oman sähköpostiosoitteesi, se avaapaa koneesi. Jos mikroa vedään, a voro aretnyy kyhkemään kuneesi Internetin kaikkyvinky valmiiu sähköpostiobe uuden Internetosoitteensa sinulle. Jonka jälkeen voo uoullaa sinkaalan sonni aeraan. Ioo kaikki monee hyvin, palaavat aokia se no että kyhkyvinky kerran

Shareware. Windows 95/NT
pigeon.exe, 4,0 Mt

Sanamuunnosohjelma



Kun Kuski pokaa, pasti kukkee. Sanamuunnosohjelmalla voi kaarnella ja kaarrella sanoja ja kekaa uusia sanalaikoja kyien. Lerppuo kokaia ja karpoua lekalla!

Ilmainen. Kotimainen. Windows 95/98/NT. sanmuu.zip, 231 kt

CDSpace

Rompulle mahtuu vaikka vaikka kuinka, mutta niiden kayttö on joskus luokastuttavaa, kun pitaisi vaihtaa levyä, eikä sitä oikeaa löydy mistään tai peli nyksi, kun CD-aseman äänitehoja kestää ta ohjelma sopa kaahaa. Jos levyllä on naamuja, tahoja, ima. Yksi kokoelmisen ärsyttävä ratkaisu on CDSpace. Joa kayhoo kuntoloonsi vapaana olaa ja lekee siitä valeremppaaoman, jolle voidaan tallentaa valiserrasi romoun sisältö. Taman jälkeen rompeua ei enaa tarvitakaan chjemur käyttamaaka

Shareware. Windows 95/98:
cdspace.exe, 3,0 Mt

Download Accelerator

Download Accelerator asentuu saakai Internet-selaimeesi ja parantaa kopioinnin tehoa ja aoteitavuutta. Se osaa mm. kopioida vedusioja useista eri palvelimista, jolkaa kaikennuttaa kopioinnin ja eisia nopeimmat palvelimot

Ilmainen. Windows 95/98/NT/2000: dap4.exe, 1,1 Mt

SlowView

SlowView on ilmainen pieni ja nopea kuvien katseluun soveltuva ohjelma. Jota ei vaivaa nykeiset mammutiohjelmien kreuna oli unenaaden

Ilmainen. Windows 95/98/NT
slowview.zip, 25 kt

Winnie The Pooh Friends

Tassa nayttoaasthjaasa seikkailevat Nalle Puh. Nasu, Tiku ja muut. Puoen ohjelmn metsaasa asuvat hyvanhuvoot ystavamme

Ilmainen. Windows 95/98/NT
winpooh.exe, 2,9 Mt

Opera 4

Oletko ty tasyny massiivisiin Internet-selaimiin a niiden paisiyksiin? Opera on pieni, nopea ja helppokayttöinen selain. Ominaisuuksista ei kuitenkaan ole tingitty, vaan Operassa on jopa CSS- ja javaohjeiki. Mahdollisuus selata useampaa sivua samanaikaisesti kavennistamalla ikkunoita selaimia on ominaisuus joka myös ahokayttajat saavat. Ny voi erista helpommin tukea yhta omaa samalla kun odotelat hiiallia palvelimelta tai tekstin yhdyon ya mielevaa seuraavaa sivua. Operasta on olemassa useita eri versioita eri käyttöjärjestelmille. Katso tarkemmin www.opera.com

Shareware. Windows 98/95/NT/2000
opera41.exe, 1,8 Mt

Opera on pieni ja nopea internet-selain, joka tukiiaa myös uusimpia standardeja, esimerkiksi CSS:ää ja JavaScriptiä.

Futurama Fun Pack

Simpsonien tekijöiden uusi telkkusarja Futurama, ker too miljoassa betoyhtiössä kunnossa. Jtai sen irrikuvaasi alamme tuhannen vuoden kuluttua. Fun Pack sisaltaa vesi näytönsäästäjiä, kaksi fonttia ja työpöytäteeman, jossa seikkailevat Bender-robotin a Iohtan Farnsworther-staasi Fry, uusia. Amp ja muut hupaisat hahmot

Ilmainen. Windows 95/98/NT.
futurama.zip, 7,0 Mt

Futuraman Bender-robotti ei ole aivan perfektinen. Kuva: Täydellisyydestä puhumattakaan.

Netista POIMITTUA

[illegible]

KARI HAUKKANA

Astaa muumien metsästäjille

www.pentaamerica.com

Viime perjantai [illegible] tuossa oli aihe, jos [illegible] ihmisten [illegible] ei [illegible] ollut [illegible] [illegible] [illegible]

MB PELIT

PÄIVITÄ PELISI

Monet pelit ilmestyvät kaupoihin keskeneräisinä tai alliolinoi. Pelin päivittäminen korjausversiolla onkin usein välttämätöntä, jotta peli toimisi kunnolla. Mikrobitin liitaajana saat päivitykset helposti osoitteesta www.mbnet.fi. Pelihallista voit etsiä pelien pikavinkkejä hakuvastaavan avulla.

NÄISTÄ PUHUTAAN

Eurojen vaihtaminen markkoihin on aiheuttanut paljon turhautumista. Ainakin voit laskea vaihtoon menevän ajan pelaten Rayden kanssa.

Lisää ihmisiä, lisää ongelmia. Kaikki ne, jotka ovat pelanneet Age of Empires -sarjan pelejä, tietävät, että ihmisten määrä ei ole koskaan ollut hyvä asia.

Onko vaikeus pelien suola? Deus Ex:ssä on kolme vaikeustasoa. Deus Ex:n ääri-ihmiset ovat tietysti valinneet vaikeimman vaihtoehdon.

Ajankohtaista pelistä

Pelien hinta on ollut keskustelun aiheena siitä asti kuin laitekorepoja on myyty kaupassa. PC-pelien kohdalla asian markan menevä vastaus kalliiksi esimerkiksi musiikki-CD:n ja elokuvan ostan markan hintaan verrattuna. Tähän kysymykseen muun muassa MBnetin Pelivalikoima -chiv kysely, jossa vapaasta ihmisestä lukijasta alle seitsemän prosenttia oli sitä mieltä, että hyvä hinta pelille olisi yli 200 markkaa.

Ovatko muut viihdetuotteet kuitenkaan ensiluokkaisia kohteita, ajoittain puolestaan turhan aikuisia sarjakuvia vaikeasta rahalla kun Colin McRae Rally -ajopeli-ulo jonka lähdetään suodesta loppeen? Onko Markerlaisten ja Gabriel Knightin kohdalla seikkailut joiden parissa voi hyvinkin huolitaa kymmeniä tuntia?

Tietenkin seikkaesta pelistä, jota ei kerkeä pelata kuin muutaman tunnin, on turhauttavaa maksaa isoista summista. Tässä nurkassa on taas ansaittu muutama kostava peli, jota kannoltaa maksoo sitä hinta, mutta parissa kuukaudessa ajoin suhtautuna investoinnin ei enää tunnu niin kammottavalta.

KALLE RANOLA

Deus Ex

Yksi Deus Exin puhuttimmista ominaisuuksista onkin monikäsitteisyys. Pelaajahahmo saa ympäristöä tiedetään tuhansien saavutettu parannus sopivasta valinnan. Kohdeista ennakkotiedoista voi vaihtaa tarvikkeen, ja vaihtoehtoja on pyritty valitsemaan niin, että kahdella mielikuvan kyvyn liikkua aluksi mitä tahansa nopeudella ja kyvyn suojata hyppäämistä kovaa ja korkealle. Deus Ex ei vaivu avuttoman raskinnan tasolle, vaan tarjoaa tasoudet tehdä asioi lukuisilla eri tavoilla.

Tekniseltä Deus Ex ojaa asiansa jo beta-versiona. Grafiikka on tyylikäs ja toimiva, ääni ja musiikki sen sijaan ovat loistavasti valittuja, mikä on iso plussa pelin sisältäessä paljon lähdöstä dialogia. Ylipäätään Deus Ex onnistuu yllättämään ja loppuu, mitä todennäköisemmin yksi vuoden merkittävimmistä pelistä.

ILKKA ALANEN

Maailman kymmenen myydyintä PC-peliä

TOP 10

SUOMEN PELIISTÄ

1. Diablo 2
2. Grand Prix 3
3. Shogun
4. Vampire the Masquerade
5. Motocross Madness 2
6. Euro 2000
7. Ground Control
8. Thief 2: The Metal Age
9. The Sims
10. Icewind Dale

Myynti-tiedot on saatu Musiikki Aarni & Ohjelmistotalo Oy:n Internet-sivuilta. Tiedot perustuvat Suomen Pelimarkkinoiden myyntiin.

Vinkkejä pelihallista

Et tiedä, minkämaalaisen tavaran olet ostamassa, jos sinulla ei ole aavistustakaan pelistä. Varsinkin, jos kyseessä on vanhempi peli – sen löytäminen voi olla työn ja tuskan takana, jos pahimmillaan pelihallien pelimäärästä vähän yli puolet on uusia. Mistä löytyisi hyvästikäytettyä tietämystä Star Control 2:sen tai alkuperäisen LucasArtsin harvalukuisen Sam & Max Hit the Road:in?

Helpoin tietolähteen on nyt tietty viimeisen kuuden vuoden aikana MikroBitissä ilmestyneet pelivinkit. Etsiminen on helppoa: kirjaston vain Pelihallin vaikeimman nimen haku- palkeen pelin nimeä. Jos hakumuotiin ei ole vinkit puolestaan: Tarvetuloa tutustumaan aiheeseen **www.mbnet.fi/pelihalli**

Virtuaalijunailua

Englantilainen Kuju Entertainment ja Microsoftin simulaatio-osasto ovat yhteistyössä hankkeessa peli-ideaa. Sitä myös kehittämässä ovat tietokonepelistä veteraanin arvoon kohonneella kehittäjällä, Train Simulator päästää pelaajan tavallisen junan puikkoihin.

Kyseessä ei suinkaan ole vitsi tai mikään kevyen luokan kokoparatiisi: kaikki tavallisen junan ohjaamoparedit ovat käytössä ja radat maastoineen on mallinnettu viivoista junaradoista ympäristömallia. Junat vaihtelevat sarkaan höyryvetureista nykyaikaisiin kaltaisiin. Epäilen tämäkin eräs kalleista pelistä pelimaailmassa. Kotikäyttöön ensimmäisen junapelin varaan tehdyt ohjaimet ilmestyvät markkinoille.

Jäätelöauton palikat palaavat

Vuoden rakkain latelöauton laittama Drop Mania -peli saavalb suuren suosion. Kolmasosa voimat tehtiä pelistä myytiin hurjat 50 000 kappaletta, mitä tekee siitä Suomen myydyimmät pelin. Nyt vaikeaan palikanpudotuspeliin on ilmestymässä jatkoa. Jäätelökansion lisäksi Helsinkiläisen Nokian Gamesin tekemä PuzzleStation tarjoaa samalta konsoolia kuin edeltäjänsä, mutta pelimoodeja on lisäksi.

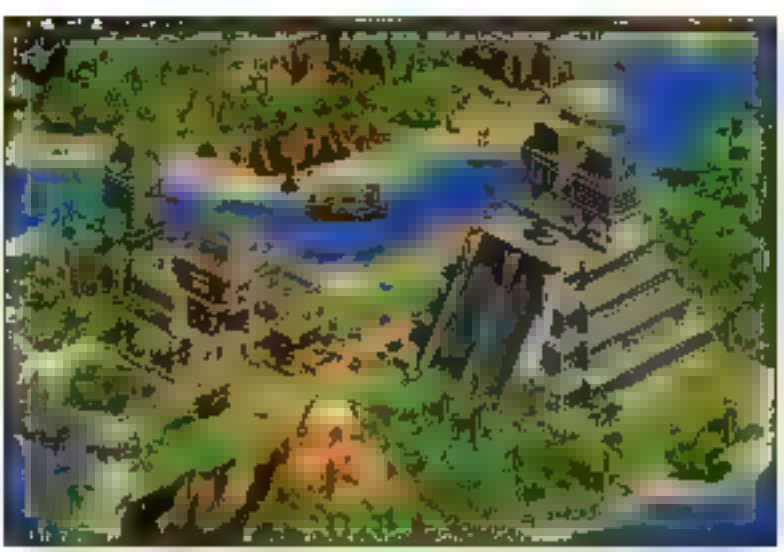
Avoinpelityyliä rasittaneet haasteiden palavelle on Puzzle moodi, jossa tavoite saada ruudulla olevat palikat katoamaan tietyllä määrällä siirtoja. Tässä hiiressä ei ole mitään ihmeellistä, ja pahimmat kritiikit pelistä kuuluivat hurjan hitaasta ja ajoittain mitä kelpo vastaan hurjasta palikkidenpudotuskiihtyvyydestä.

Tällaiset kertaa grafiikka ja musiikki ovat ensiluokkaista ja kertovat suomalaisesta pelitaidosta. PuzzleStation maksaa 9 markkaa ja sitä myy Suomen Kotipelaajat ja Tekstitel. Peli vaatii toimiakseen tavallisen PC-laitteen.

Kuningaskunnan valloittajat

Suosituun Age of Empires 2 -pelin on ilmestymässä jatkoa. Alkuperäisen pelin vaativa Age of Empires II: The Conquerors saattaa viedä uusia ystävääsi humoristeekit. Mutta koreakuvat ja espanjalaiset lokasella on kommentoinnissa omat ahdutteissa ja heiskeuksensa, jotka oma onkos ekskiko.

Uusien sivilisaatioiden kokeilua aivastamassa on neljä historiaan ochjoituvan kampanjaa, joissa pelaaja pääsee ruhtinaan muun hunni Attilan tai ilse Montezuman ohjaksi maanviljelijöiden ja yksiköiden tekniikka on parannettu, nyt maajoor osaavat myös aloittaa viljelyn uudestaan kun edellinen farmi on loppuunkäytetty. Ominaisuuksia voi odottaa lähivuosina kaupoista lokakuun puolenvälin jälkeen.



PELIT

Pikkupelejä lähikioskilta

Kung Fu -tasohyppelyä

Kolmen kopla

Diablo 2

Flying Heroes

Interplay
Pentium 166 MHz
Pentium 200 MHz

Grafiikka	84
Ääni	78
Pelattavuus	76
Oheisperiaate	82

78

Kaksi hurjaa sankaria jahtaa kavalan pahiksen ja lentävä tee karnu. Ulkavaa eräs valtavalla gladiaalilla aseenaula. Sa maan aikaan sankaria ympyrä a kaksiosainen lohikäärme aavan loisaan takaa ihmisiä kelkan lennän ympäri. Yllätyksen kyseessä e ole kuitenkaan tuotteen parhaasen vaan Illusion Softwaren fantasia aiheinen lentelyrasvinta. Jos tunti mukaan ompelupaketta ja pelin alkaessa tekemään ennekin ei kannata lähteä suoraviivaa tekijöitä ei sovi aseteni ansioon kuitenkaan mallavasti hukemmalle.

Flying Heroes on tehty ta hena monipelia ajatellen ja pyrkii tarjoamaan vaihtoehtoi Jokaiselle ympäristölle ja Quakeen erikoiselle. Yksinpeliä voi pelata joko deathmatchena tai jatkuvana kampanjana. Pelissä aloitetaan kuitenkin aina vaalimaisemasta a perässä ja ruoretaan lentävemockeilla jota sitten saadaan ollakuvitteiden myös aarnielemaan. Aseita on aavilla ja niitä saa lisää kaikkialta vastustajien saamenkaan. Erikoisinta on mielenkiintoisen aseen aikaan pelo hulse kleen.

Nimeäessään Flying Heroes on asiamaailmassa ratkaisu a lentämisen ehdottavat Tuntuudella saa lentoon saa vaikka ja aikapa helkoltaan rakennelmamyös Zeppelinit liikkuvat mailmoilmen pyörittämien propellien voimalla ialkui aseet lunkuvat melkein nykyaikaisilla aseilla, vaamella ja jopa kohtalaisen hokeuluva ohjusmaasia mantja pelky Nelapanssa ka via ylärykseä ei tosin aikka lelaportaita saadun. Merudi ren maasma omaiset ohjaamoel ja pian huolella tehty ympäristöraken granaika saa ta nähtämättä aikaan sangen aurealisiker lunnelman.

Flying Heroes tarjoaa kuitenkin paremmin jos sen kanssa pelaa eremmän Deathmatch Flying Carnival deren pelaaja lukuun ottamatta hey ommuskelupelien ka laisen Lentävien tankkareiden ohjaaminen lunkuu lahtaa kuitenkin nopeassa ympäristössä sisäpiossa ympäristöissä, eivä ihmisiä ka vasia vaikeista paikoista pääse syrjäytymään. Aseiden kanssa on usein sangen oikea jalen peissä parjatakseen pääsee ajoitella ennakoimaan aseen kuntoja ohjaaja ohjaamaan ennakkoa ja osumaan kaukaa. Ohjaajan ohjaamisen ympäristöissä on ainakin mielellään ei aivan ohjaamaan muutenkin ympäristöissä hyvä ohjaamaan ympäristöissä avaruuskaupunkia.

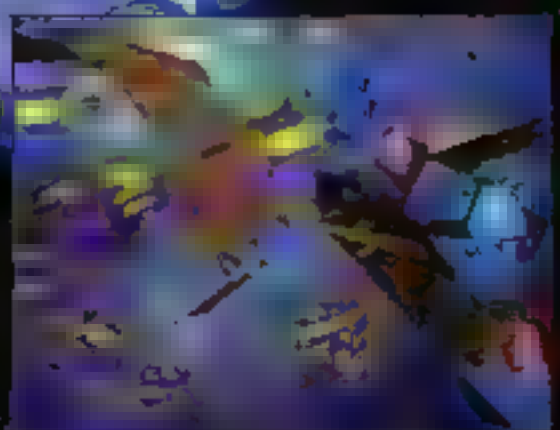
ILMA RETTUNEN

Klingon Academy

Interplay
Pentium 120 MHz
Pentium Athlon 650 MHz

Grafiikka	88
Ääni	85
Pelattavuus	86
Oheisperiaate	82

86



Dark Reign 2

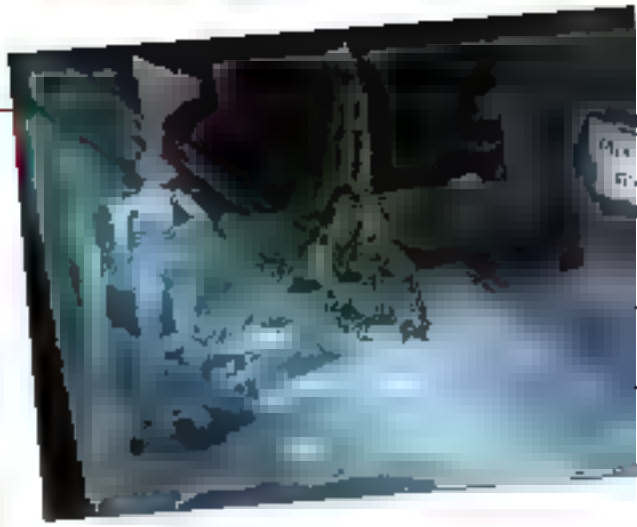
Kolme vuotta sitten ilkeästi Dark Reign -taktikkaviihdettä testannut Mikrobitin toimittaja Jukka Kauppinen uponneessa asiantuntijaäänessä strategiapeleistä tulevaan Martian Gothiin edellisen kuitenkaan odottanut, kun jatkoosa kohtaa entistä raaempaa kilpailua?

Dark Reign 2 -osa tulevaisuudessa ei ole kovinkaan ilahtunut. Maapallo on muuttumassa ja taka-asapuolella käydään raakaa sotaa resursseista. Uusi on ilmestynyt. Se on edellistä pintaa vaan hyvin harjoittamaan hyvän pesäpaikan ja koralouuden.

Itse asiassa tuloksesta tulee melkoinen modernisoitu kertoysta sekä uutiskohdan ja yksikköjen rakentelua.

Ico ainakaan ovat kaukana omaperäisestä ruin eri tulos koon erikoisuudellaan: taistelu Yllättäin mennessä pelin sisällä synkynät. Se on edellistä pintaa tulo

Dino Crisis



Täydellisen energiakohteen kokeneet tuhlaa. Kirk on ilmoittanut omaan suudennassa ja tekennut aseaan vaikon leipä. Hänet on palkallisella syöksyle operaatiolle, onne ihmeitä on hänelle neljän hengen kommandoryhmä pääsiäismaan liidemies. Aivan alkuun pudelle rajaa. Kommandosta vain kolme pääsy annetuneesti viimeistelukselle. Ja on pudon nykäisyksen aiheilla. Ryhmään kuuluu lisäksi erassiantiurija Rick, tanu ryhmänjohtaja Gale sekä naapuurien asespesialisti Regina jonka hoitaudun pe aaja pudotessaan. Vaihtuvat kuvaukset seuraavat pelihaimun aikana tukehdaa sa ja juurta kujdelaan aleapaan liheilla vallaamaa lioilla.

Manckaasa Dino Crisin kehutaan olevan kauhupeli, mutta vihdoinkin dinosaurukset, peskanpolkaanns ja kauhu herälä epäyksa uuden aiis saavan. Julin ray della ravanomaisia osaistaa. Pelin lausalonno ei paranas-

pelaat mutta raskaampaa arsenaalia ja aakelapeilla löytyy loogisia paikoista pelun lukitchlaa. Ammukset lunkuvat olevan aina lopussa ja uuden kaulukin turvautumaan rukulusaareeseen, joka toimnubaa ahdisoi hetkeksi. Tukkelma on esalla hämärä ja hiljainen, ja suuren osan aasta aincas aamal ovat lauen sumna ja meren kohina ulkuna, mikä aima kostavana kontrastina yllättäen akavalle toiminnalle. Monesti pelaamisen meraakin vaihtua hausupyykin selecraptorin pudotessa naskan kaltaukuusta minuuttien hiuser aellaan jokeen. Lokot ovat upeasti animoituja ja niiden alkuilla-essa hahmoa tekee pahoo kaisellokin. Pein ongelmat ovat yksinkertaisia avaimenkirten etsimisiä ja nappien painoa, olka ovat kuitenkin kvaa vaihtelua.

Pelin kayttöliittymä on erikelty sellaisenaan konsoliversioista ja tuntuu hiemar kömpelolta. Myös joitain kuvakulmia olisi voinut muokata, hemman tarkemmin aina useam hoitaen hyökkäävän suunnasta, jonne hahmo kylla nakee, multa pelaajia ei. Kokonaisuutena peli oli kuitenkin onnistunut, vaikka vaihtelua hieman kaipaisikin.

JANOS HONKONEN

Capcom
Työpöydil: Kaksiulotteisten esikatsaus 3-ulotteisten ympäristöjen
Laitevaatimus: P 200 MHz, 32 Mt
Testattu: Celeron 400 MHz, 192 Mt

Grafiikka	80
Ääni	80
Pelattavuus	70
Omaperäisyys	75

82

Dogs of War

Dogs of War -nimi tuntuu olevan hieman kuumaleipä ja hävitä osiettu Kaukaisen planeetan aihiolaisia ja Maan keskuhallinnolla on meanat sukset nsiin ja kaa. sitten vdanretaanin rahoa strategisen raska-areen hallinnasta. Tilanneilla mahdollisa pelattavan Mantai-muokkaamaton vaihtoehdon.

Maksimale pääsaaculla löytyy 20 tehtävän kampanja enka lopsiapaan pääsee alkamaan vela 20 tehtävän verran Mantailla. Tehtävät ovat linoaansa ja jokaiseen on löydettävä pala, jotka aksaan pelaamaan seuraavan. Pelin kuitenkin ue kaltaa mahdua rak liikkaraskintajien perusaavasta, enka mukana ole resurssien kerauta ja tukikohtien ja yksiköiden rakentaa. Ioukat vakeidaan ennen taistelua ja niilla pitaa parjata. Taistelusta selvinneet kerätävät kokemusta ja ohtavat jatkossa aerusa myös muile yksiköille. Toiminta tapahtuu vapaasti pyöriteltävalla 3D-kartalla. Vaikka Ground Controlilla kuulostaakin ei kaiste ole ian samaista, sillä vuoksi spensa oi myös pajon hy

vaa. Tässä ei muistiin.

Taiteuksellaan peli on enttian ravanomainen. Komeniaminen sujuu taiuttaa hieroa ja peruskumennoidy hvaa vaukoja, voi pihaa myös yksilöisesti. Mihin ei iankentaa ja kontroloida sitten Tomb Raider -aerspaihia. Monet tehtävät onkin ukerretiu hyödyntämään ia ti omaisuuksilla esimerkiksi tarkka-ammuujalla voi naapia hoitaa pois vartiomiehen hyökkäysosaston tiesta.

Vaikka pelaa on kuitenkin lukua. Mitä se on kun koko aata odottaa jotta yksi sallas rapsi. Kaiken vanhat. Tehtävät on kammotavan selkeasti skriptailuja. Vihollaat odottavat passiivisesti kunnes pelaaja on lopiksi myö seuraavan valitavantaan. Tällain ohallisia aaltaa palmahtaa kun ishtaa ja ilanne muuttuu räyän. Typerad ja epätroolisesta.

Eika aelin pienen tekoälyttömyyksiän naurala, aivakaan pasiaisesti. Dogs of Wonn lekadhmoolor paljos taa kanssa ja ensimmaisessä tehtävässä. Yksiköt nou-

sattavat ennalta määrätyllä reitillä ja tuupova sain aa. Ainoastaan pelaajan ioukat lassa tapahtuman. Peli aalkia, kerta kerrala. Aina kay eittaa aastiaaksa enenun jos aan omiiseen suunnitelluja tehtäva aaluu pidemmaan useammaan verran.

Pasiimisten ylaivelen saado ja lupaus kaan ehkaseksi. Peli on kuvalo vain tyäskäsi dryäkaksi ja kaavamaaseke taskeraka.

IUUKA O. KAUPPINEN

Eidos
Työpöydil: Vaan ja hyvin tehtävänmukaiset
Laitevaatimus: P II 266, 32 Mt
Testattu: P II 400, 192 Mt
Testattu: Ati Rage 128

Grafiikka	72
Ääni	65
Pelattavuus	70
Omaperäisyys	75

60

Icewind Dale

Icewind Dale on uusin roolipeli, jossa Black Isle Studiosin AD&D pelien ystävät pääsevät tutkimaan Forgotten Realms -pelimaailman Pohjoisen kylmiä ja karuja seutuja.

Sama massa saman edellisen pelin kesällä julkaistun Baldur's Gaten kanssa. Icewind Dalessa pelaaja saa kerätä itselleen maksimissaan kuusihenkisen seikkailuryhmän, jolla ei ole aiemmasta pelistä mitään hyötyä. Seikkailu lähtee vain alimmalta mahdollisen tason hahmoilla, ja siksi pelaajan on aluksi tyydyttävä tavallisiin kuolevaisiin. Tämän jälkeen hahmot kasvavat kokemuspisteitä kerätessään ja tasoja nousten. Tässä ohjelmassa kuolematon ei enää ihmetytä, vaan sitä pidetään pikemminkin kirouksena.

Icewind Dale on melkein kuin kertakäyttöinen puhelinmuisti. Saavutetun tason voi kyllä kasvattaa, mutta ei koskaan laskea. Siksi kovan luokan ja metsästelemään hirveän ja epäkuolleen kelailemaan ei oikein kannata. Mikä saa pelaajan hakemaan uudestaan ja uudestaan? Ei ainakaan tarina, joka on tavallisen tylsä ja mielikuvituksen vähäisen puolella. Tarinan aiemmat osat ovat olleet kiinnostavampia, kertoohan edellinen osa Baldur's Gatesta ja Throne of Bhaalista.

Taistelu on realistista mutta hitaanpuoleista peliaikaa. Hahmoja ohjataan hiirellä ja taistelut ovat reaaliaikaisia. Pelaaja voi pysäyttää taistelun milloin tahansa ja antaa hahmoilleen käskyjä. Tämä on tarpeen, koska muuten hahmot tekevät hyvin paljon typeryyksiä. Esimerkiksi taikuri saattaa heittää tulipallon omien hahmojen keskelle, jos vihollisia on tarpeeksi lähellä. Tämä on ärsyttävä piirre, koska se on ainoa, jonka hahmot tekevät ilman pelaajan käskyä.

Icewind Dalen ääneni ja grafiikka ovat hyviä. Muilta osin pelin ei-pelaajahahmot ovat kuitenkin hyvin kolkkoja. Ainoastaan muutamat hahmot ovat ääninäytteellä varustettuja, ja niidenkin määrä on vähäinen. Icewind Dale palkitsee pelaajaa hyvästä roolipelaamisesta ja rankaisee huonosta. Hahmoilla on myös persoonallisuus, joka vaikuttaa siihen, miten he reagoivat tilanteisiin. Hahmot voivat myös kehittyä omaan suuntaansa, jos pelaaja niin haluaa.

Icewind Dale on hyvä peli, jos sen pelaamiseen on aikaa. Se ei ole kuitenkaan mikään mullistava uudistus, vaan pikemminkin hyvä jatko-osa. Se ei myöskään ole helpoin mahdollinen tapa aloittaa AD&D-harrastus.

JANOS HONKONEN

Pelattavuus	
Yhteensä	
Alkuun tarvittu	
Vaatimukset	P 450 MHz, 64 Mt, 32 Mt
Testattu koneella	P III 866 MHz, 128 Mt
Grafiikka	85
Ääni	80
Pelattavuus	75
Omaperäisyys	70

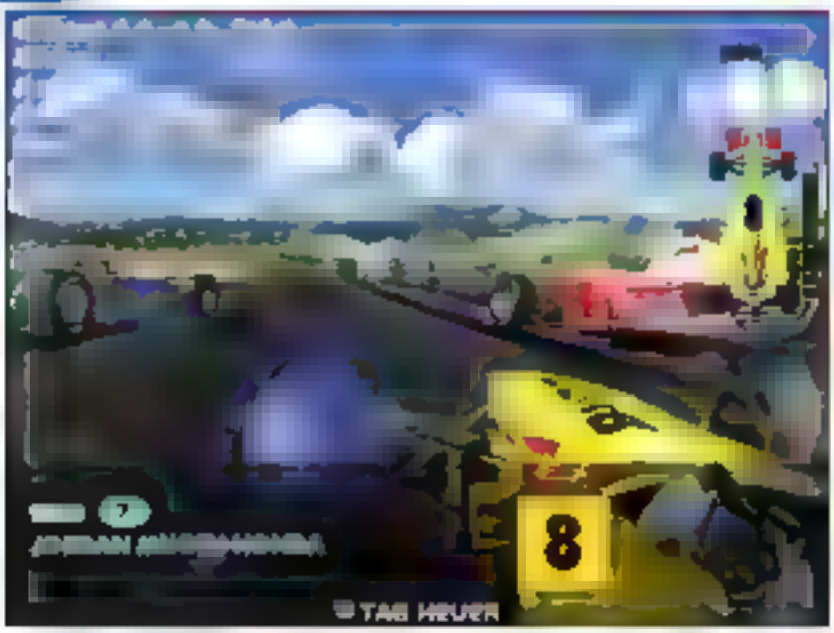
79

Metal Fatigue

Nämä kuvat ja kuvaotsikko Psygnosiksen USA:ssa tuottamasta tietokonepelistä ovat ainoa tapa, jolla pelaaja voi tutustua pelin tapahtumiin, ellei hänellä ole kotonaan PlayStation 2:ta. Pelin tarinaa kerrotaan pelin alussa ja lopussa videoleikkeissä, joiden välissä pelaaja ohjaa hahmoaan isometrisessä kolmiulotteisessa maailmassa.

Tällaisen peruskaavan ei ole tarkoitus pelästyttää. Energiaa kerätään aluksi aika yksinkertaisia ja jokseenkin hitaita vastaan, joilla vastaavuus on yksipuolinen. Ruudulta pelaaja valitsee pelissä tarvittavia sekaan taistelukoneita aloittaessa ja ne ovat kerralla kuljettavan ryhmänsä käytössä. Koneet eroavat toisistaan muutamilla ominaisuuksilla, kuten nopeudella ja panssarin määrällä. Ne voivat myös saada käyttöön lisäaseita, jotka vaihtelevat tavallisista ohjuksista ja laserkanuunoista aina sähköaseisiin ja miinoihin.

Metal Fatigue -pelissä on kaksi pelimuotoa. Kampanjassa pelaaja etenee tehtävä kerrallaan ja saa aina tehtävän jälkeen rahaa, jolla voi ostaa uusia koneita ja aseita. Kampanjan aikana pelaaja voi myös tutkia maailmaa ja etsiä sieltä erilaisia esineitä, joista osa on hyödyllisiä ja osa ei. Kampanjan aikana pelaaja voi myös tutkia maailmaa ja etsiä sieltä erilaisia esineitä, joista osa on hyödyllisiä ja osa ei.



F1 World Grand Prix

F1 World Grand Prix on ollut aikamoinen pettymys. Ensimmäisen osan jälkeen odotukset olivat kovat, mutta kakkososa ei ole kyennyt lunastamaan niitä. Ainoa asia, jossa se on parantunut, on grafiikka. Muuten se on ihan yhtä tylsä kuin ykkönenkin.

Pelissä on kaikki mahdolliset F1-kilpailut, mutta niissä ei ole mitään erityistä. Ajaminen on yhtä tylsää kuin ennenkin. Ainoa asia, jolla voi vaikuttaa, on auton asetukset. Niitä on kuitenkin niin paljon, että ne ovat lähinnä hämmentäviä. Ohjaus on myös aivan liian herkkä, ja pienetkin virheet johtavat usein ulosajoon.

Pelissä on myös kaksinpeliosuus, mutta sekin on pettymys. Ruudunpäivitys on niin hidas, että pelaaminen on lähes mahdotonta. Lisäksi ohjaus on vielä herkempi kuin yksinpelissä.

Grafiikka on ainoa asia, jossa F1 World Grand Prix on parempi kuin ykkösosa. Autot ja radat näyttävät nyt paljon paremmilta, ja myös ympäristö on yksityiskohtaisempi. Ongelmana on vain se, että grafiikka on ainoa asia, jossa peli on parempi kuin ykkösosa.

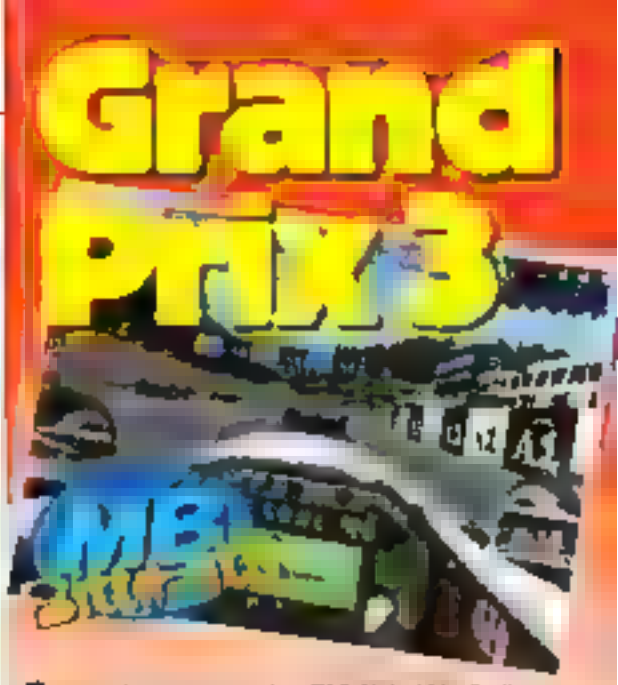
Ääniraidasta en osaa sanoa mitään hyvää enkä pahaa. Se on niin tylsä, että sitä ei kuule. Ääniefektit ovat myös aivan yhtä tylsät kuin muu peli.

Kaiken kaikkiaan F1 World Grand Prix on pettymys. Se ei tuo mitään uutta genreen, ja se on jopa huonompi kuin ykkösosa. Jos haluat ajaa F1-kilpailuja, pelaa jotain muuta.

ERNO LINTUNEN

Video System	Eidos
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
Grafiikka	81
Ääni	14
Pelattavuus	[illegible]
Yhteenveto	68

80



F1 Grand Prix 3 on jatkoa Geoff Crammondin vuonna 1992 julkaisemalle F1 Grand Prix -pelille, joka on yksi kaikkien aikojen parhaista F1-simulaatioista. Kolmososa on tehty Hasbro Interactivelle, ja se on ilmestynyt myös PC:lle.

Ajaminen on hyvin realistista. Autot käyttäytyvät todellisen oloisesti, ja niiden hallinta vaatii paljon harjoittelua. Ohjaus on tarkka, mutta ei liian herkkä. Jarrutus ja kaasutus on hoidettava oikeissa kohdissa, muuten auto lähtee helposti luistamaan tai ulos radalta.

Autojen asetuksia on paljon, ja niillä on suuri merkitys. Jos haluat ajaa nopeita kierroksia, sinun on löydettävä sopiva kompromissi eri asetusten välillä. Asetusten muuttaminen on helppoa, ja niiden vaikutukset tuntuvat heti.

Grafiikka on hyvä, vaikka ei aivan huippuluokkaa olekaan. Autot ja radat näyttävät todentuntuisilta, ja ympäristö on yksityiskohtainen. Ainoa miinus on se, että grafiikka ei ole kovin nopeaa, ja ruudunpäivitys on ajoittain hidas.

Ääniraita on mukiinmenevä. Moottorien äänet kuulostavat aidoilta, ja myös muut ääniefektit ovat kunnossa. Musiikki on tylsää, mutta sitä ei tarvitse kuunnella, koska sen voi kytkeä pois päältä.

Kaiken kaikkiaan F1 Grand Prix 3 on hyvä F1-simulaatio, joka tarjoaa realistisen ajokokemuksen. Se ei ole helppo peli, mutta se palkitsee harjoittelun. Jos pidät F1-kilpailuista, tämä on sinulle.

VILLE SUORANTA

GP3 on ollut koko syksyn ajan ehdoton suosikkini Formula 1 -pelien joukossa. Se on yksinkertaisesti vain niin hyvä peli, että sen ohittaminen on todella vaikeaa. Ajaminen on realistista, mutta ei liian vaikeaa. Autot käyttäytyvät todentuntuisesti, ja niiden hallinta vaatii paljon harjoittelua. Asetusten muuttaminen on helppoa, ja niiden vaikutukset tuntuvat heti.

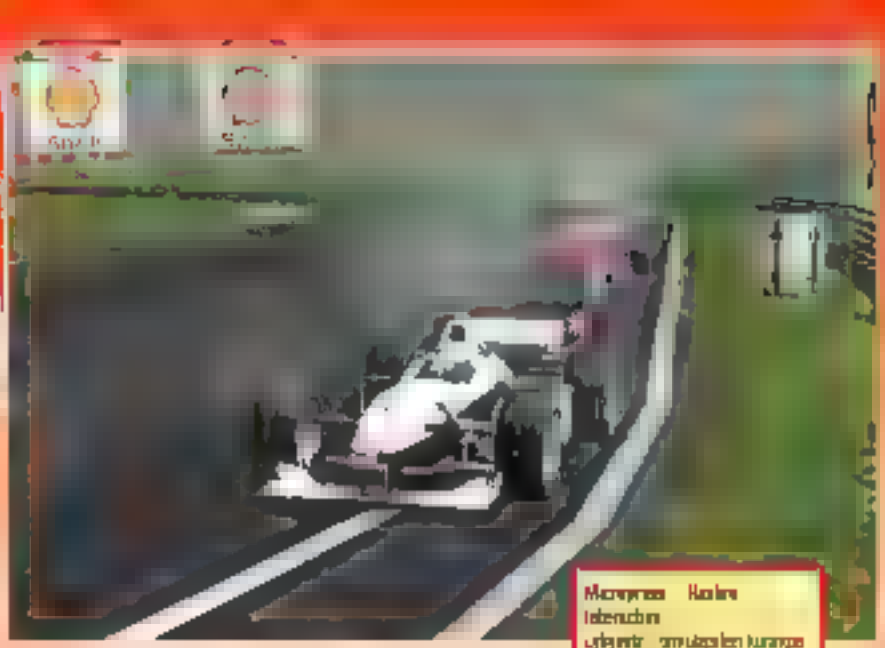
Ajamaan pääsee monella eri tavalla. Voit ajaa yksittäisen kilpailun, koko kauden tai vaikka koko uran. Uran aikana voit edetä pienistä sarjoista aina F1-sarjaan asti. Tekoälykin on hyvä, ja kilpailijat tekevät virheitä ja ajavat välillä hitaasti.

Grafiikka on hyvä, vaikka ei aivan huippuluokkaa olekaan. Autot ja radat näyttävät todentuntuisilta, ja ympäristö on yksityiskohtainen. Ainoa miinus on se, että grafiikka ei ole kovin nopeaa, ja ruudunpäivitys on ajoittain hidas.

Ääniraita on mukiinmenevä. Moottorien äänet kuulostavat aidoilta, ja myös muut ääniefektit ovat kunnossa. Musiikki on tylsää, mutta sitä ei tarvitse kuunnella, koska sen voi kytkeä pois päältä.

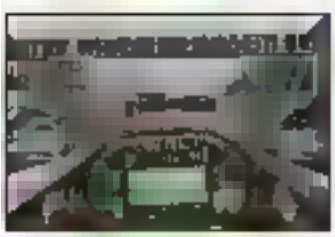
Kaiken kaikkiaan F1 Grand Prix 3 on hyvä F1-simulaatio, joka tarjoaa realistisen ajokokemuksen. Se ei ole helppo peli, mutta se palkitsee harjoittelun. Jos pidät F1-kilpailuista, tämä on sinulle.

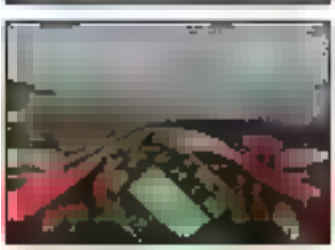
VILLE SUORANTA



Microprose Racing Federation	
yksityiskohtainen kuvanopeus	
ääniraitelu	
vaatimukset	P II 450 MHz, 64 Mt
Testattu	P II 700 MHz, 256 Mt,
Ulkoasu	
Grafiikka	11
Äänet	11
Pelattavuus	1
Oheisohjelmat	11

89





Ideaalitilanteessa pelaaja ja auto ovat yhtä. Kuljettaja ajaa autolla kuin omalla kehollaan. Tällöin on helppo ajaa nopeasti ja tehdä ohituksia. Ajaminen on tällöin myös hauskaa. Tällaisia hetkiä on GP3:ssa monia. Ne ovat myös ainoita hetkiä, jolloin pelaaja ei ajattele pelkästään pelin ohjaamista.

Pelin ohjaaminen on helppoa, mutta vaatii silti hieman harjoittelua. Ohjaus on hyvin herkkä, joten pienetkin ohjausliikkeet vaikuttavat paljon. Ohjaus on myös hyvin tarkka, joten pelaajan on oltava tarkka ohjauksen kanssa. Ohjaus on myös hyvin nopea, joten pelaajan on oltava nopea ohjauksen kanssa. Ohjaus on myös hyvin tarkka, joten pelaajan on oltava tarkka ohjauksen kanssa.

Pelin konstailematon oikeassa on toiminta hiiressäkin mikrossa, mutta tehokoneen omistajaa ohjaavan osittain vanhanaikaisuus hämmästä. Äänimaailma on jopa ilmeikin pelkistetty edes ohittavan auton äänistä ei erota oman auton murinasta. Moottorin äänenvaihtelut onkin vain kertoja, onko oikea vaihde päällä. Ohjaus, jossa on hyvin tarkka, on myös hyvin nopea, joten pelaajan on oltava tarkka ohjauksen kanssa.

Formula-ajoissa kamppailuun fysiikan lisäksi ajoneuvoilla, ja ohjaus on myös hyvin tarkka, joten pelaajan on oltava tarkka ohjauksen kanssa. Ohjaus on myös hyvin nopea, joten pelaajan on oltava nopea ohjauksen kanssa.

Grand Prix 3:n tunnistaa ohjaamisen helppoudesta. Ajoneuvot ovat hyvin ohjattavia, ja ohjaus on myös hyvin nopea, joten pelaajan on oltava nopea ohjauksen kanssa. Ohjaus on myös hyvin tarkka, joten pelaajan on oltava tarkka ohjauksen kanssa.

TERO TARVEN

Redemption

World of Darkness -pöytäroolipelien kuuluisin ja suosituin maailma on ollut Vampire: The Masquerade. Se on pysynyt suosiossa jo kymmenen vuotta, ja sen pohjalta on tehty myös tietokonepelejä. Ensimmäinen Vampire-peli oli Activisionin vuonna 1994 julkaisema seikkailupeli, jonka pääosassa oli Dan Aykroyd. Sen jälkeen on julkaistu muutama muukin Vampire-peli, mutta yksikään niistä ei ole ollut kovin hyvä. Ehkä tämä Redemption-niminen roolipeli onnistuu tekemään asian paremmin?

Pelin tarina alkaa vuodesta 1444, jolloin Christof Hasenfaust -niminen kauppias saapuu Prahaan. Hänellä on mukanaan kaksi pyhäinjäännöstä, jotka hän aikoo myydä paikalliselle kirkolle. Kirkko ei kuitenkaan ole kiinnostunut ostamaan niitä, koska se pitää Christofia noitana. Christof joutuu pakenemaan kaupungista, ja hänen matkansa päättyy Wienissä. Siellä hän tapaa Tzimisce-klaanin vampyyrin Vladislavin, joka lupaa auttaa Christofia tämän ongelmissa. Vastapalveluksena Christofin on kuitenkin tuhottava Prahassa asuva Tzimisce-vampyyri Dragomir.

Christof ei kuitenkaan pysty tuhoamaan Dragomiria, vaan Dragomir muuttaa Christofin vampyyriksi. Christof pakenee takaisin Prahaan, jossa hänen on selvitettävä, miksi Dragomir halusi hänet vampyyriksi. Tämä on pelin pääjuoni, jonka ympärille on rakennettu kymmeniä sivujuonia. Pelin tarina on todella monimutkainen, ja sen seuraaminen vaatii pelaajalta paljon keskittymistä.

Redemption on roolipeli, jossa pelaaja ohjaa Christofia kolmannesta persoonasta. Pelimaailma on täysin 3D-muotoinen, ja kamera seuraa hahmon takaa. Ympäristöt ovat yksityiskohtaisia ja tunnelmallisia, ja hahmojen animaatiot ovat sujuvia. Myös valaistus ja varjostus ovat hyvin toteutettuja. Pelimaailma on kuitenkin hyvin staattinen, eikä siinä tapahdu juuri mitään ilman pelaajan toimia.

Pelissä on kolme erilaista vaikeustasoa, jotka vaikuttavat vihollisten määrään ja voimakkuuteen. Pelaaja voi myös valita, haluaako hän pelata taistelu- vai tarinapainotteisen pelin. Taistelupainotteisessa pelissä vihollisia on enemmän ja tarinaa vähemmän, ja tarinapainotteisessa pelissä päinvastoin. Valinta vaikuttaa myös pelin lopputulokseen.

Pelissä on myös kolme erilaista hahmoluokkaa: taistelija, varas ja velho. Taistelija on vahva ja kestävä, varas nopea ja ketterä, ja velho heikko mutta voimakas. Hahmoluokka vaikuttaa myös siihen, millaisia taitoja hahmo oppii pelin edetessä. Taitoja voi kehittää kokemuspisteillä, jotka saadaan taistelemalla ja suorittamalla tehtäviä.

Taistelu on pelin heikoin osa-alue. Se on hidasta ja tylsää, eikä siinä ole juurikaan taktisuutta. Pelaaja voi valita vain, hyökkääkö hän lähi- vai kaukotaistelulla, ja sen jälkeen hän vain klikkailee vihollista, kunnes se kuolee. Myös vihollisten tekoäly on todella huono. Ne juoksevat suoraan pelaajaa kohti, eivätkä osaa väistää hyökkäyksiä. Taistelu on niin tylsää, että sitä mieluummin välttelee kuin hakeutuu siihen.

Pelin grafiikka on ristiriitainen. Hahmot ja ympäristöt ovat yksityiskohtaisia ja tunnelmallisia, mutta animaatiot ovat jäykkiä ja epäuskottavia. Myös kameran käyttäytyminen on ongelmallista. Se jumittuu usein seiniin ja muihin esteisiin, eikä pelaaja voi itse säätää kameran asentoa. Ääninäyttely on hyvä, mutta musiikki on yksitoikkoista ja unohdettavaa.

Redemption on kaikkiaan keskinkertainen peli. Se ei ole huono, mutta se ei myöskään ole hyvä. Pelin tarina on kiinnostava, mutta taistelu on tylsää ja grafiikka ristiriitaista. Pelin suurin ongelma on kuitenkin se, että se ei tuo mitään uutta genreen. Se on vain yksi lisä pitkään sarjaan samanlaisia pelejä, eikä se erotu joukosta millään tavalla.

MIKKO HAUTALAHTI

Mahdollisuuksien peli

Mahdollisuuksien peli on monessa, ja siitä tämä pelikin pulpahtaa. Syyllisenä vetokoneroolipelien tapaan se kuitenkin kausi siitä, että samaan juoneen yritetään luoda laaja kirjo alkuperäisen roolipelin ideat. Sadanti ovat uskollisia alkuperäisille peliille vaikkakin jotkin myönnytyksiä on tehty, kuten äärimmäisen vampyyrivalmiin ansiosta kaksikäsitöt ja vampyyrien kohtuuton määrä suoraessa nimisin. Yksinpeli ei arvo muusta uskonnonvoolipelaisista, mutta uutta vai pelata varsinaisen alkuun pelinjohtajan avustuksella.

JANOS HONKONEN

Arvostelukoneen tiedot:	
Prosessori:	Pentium III 733 MHz
Muistia:	256 MB
Näytönohjain:	GeForce 256 32 MB
Äänikortti:	Sound Blaster Live!
Grafiikka	91
Ääni:	81
Pelattavuus:	40
Oheisvälineet:	94

92

Rollcage Stage II

ATI Rage Fury Maxx 2	
Grafiikka	11
Ääni	10
Pelattavuus	11
Omaperäisyys	10

86

Leemaailmassa PC-ille ainoa hyvä Rollcage-autoilupeli sikisi lähes miljoonan vuoden romahduksen jälkeen. Tarjolla on nyt jälleen ainoasta futuristisesti menopeliä kiitävät yksilösimun ja ihmeellisen painovoimaa kuitenkin mallia kolossaalin Rendaider-ralliin on sallittu roopakaupalla aseistusta edistämään ratamahdollisuuksia varsin rikkoutuin.

Edellisosasta merkittävin uudistus on total racing, jossa vaihtoja on enemmän kuin ennen. Maailmanlaajuinen esitys ei ole niin merkittävä kuin klassisessa ulkomuodossa. Ennen matkaan lähtöä on valittava yksi ajoneuvoista, jotka eroavat ennakkomuistikin kuin aikaisemmin. Aikuisilla meropeleillä osaprintelmiä on niin muutama, mutta osakipoluvaloilla saa parempia ajokuvyppeja.

Kuten aiemmin saattaa kyseessä on suoraviivainen arcaderatti. Rakennelman pääsyä ollaan ja maalissa, ja muutaman napin painalluksen aikana uudet loen radalla tehtyjä sekä seuraavissa tallua lähtöä kilometrejä ja kaistalaan lukemattomia rajoituksia.

Vauhti on jurkyttävä. Ei taasti lähdetä alkupoon kuin uruhuvat nopeasti kun selkäytimen reflekset parnaan ja kaistalaan. Kilitvän autan kanssa tiellä pysyminen on lähdejä jälkeviin valomyrskyjen räjähdysten ja hengästyttävien enkonsolektien aiheuttaessa vaudun. Radalla kerätävillä aseilla aikuisi ei niinkään sekoittaa sähköä ohjaavia

kykyjä kuin hämmentää. Ohjauksen tuntuminen on napola mukaan turbovaunilla.

Kuten aiemmin, myös tämänkin kokoinnossa on tuttuja ja uusia ajoneuvoja. Merimpien ominaisuuksien jaolla ruudulla ja ero kasvaakin. Se onkin huomattavasti muka vampaa kuin liikkoneen räätälöinnen. Konetuskeilla kun ei ole suuria eroja ajoratahjoina, vaikka pelin odotetussa asetustajatun vaikuttavat.

Ohjattavuuden olessa kevesti kyseenalaiset ei hienoista radeilla. Ice mitään. Napsautamalla ajoneuvon ei pääse kuin kaksi kuin erikoisefektit ovat melko luonnollisia ja ajanlasalla. Rankan ajopäivän aikaan rata ei niinkään varsin pirstavaa herkkua, mutta mitään syvällisempää.

AKI JÄRVINEN

Vanhat tutut lovikaudelta Flintstones ja Scooby-Doo ovat moderneja pitkäsuoraisia tietokonepeleistä, tekee paluuaan suuren yleisön liukkaisuuden muutaman vuoden tauon jälkeen. Huolimatta sarjan pahasta taannuttavasta ja unohtumisesta pelaajat uskelta suuren luottamuksen elokuvalla kerätä taas radat täyteen. Tämä kaalipainostusta myös muutamien sekoittelua ja nimpuuta. Sali on valjastettu toimimaan uuden elektronisen sihteerin tehtäessä. Mutta miksi on pari tehdäkin koko perheen elokuvasta? Koko perheen Pöllöstesti Komedia hammasvahoepakelli taitaa.

Setu Kivinen on kekaimpi uuden tavan kotiella. Ensin oi tarvitse hetkellä kuitaa ahtaalla asiaradalla, vaan pelaaja voi hortilyiva itse pitkän matkan tehtäväkin kuitaan kotipaikkaan. Pelin on löytelty kaikenlaista aubileita. Iskuvälit a elävät ostoksia, ja liotenkin myös tunnetaan määrä enlasta kerätäkseen. Sitten seuraava tavoitteen osuu myös ajoneuvoihin vaihtaa, jotka ovat kaikki jaltaneet muun ryhmän seassa ilhes sitkeän asemaan. Alussa on valittava melosessa Kivisel & Soras-set-tahmon a valkeussaleen Sitten vain valmiaan.

Idea o ole hassumpi: mutta toteutus on kovin tavanomainen. Jopa miljoonanomoinen Pelata on lehiv mahdollisimman yksinkertainen ja laajaan yleisöön vetoava, perhepeli jossa ei ole vahingossakaan aikuisiakaan ärsyttävät tai pitkiä vaikeuksia aiheuttavia. Kuitenkin ovat vieniään kovasti kourassa. Eikä pelaamisen vaikeudella onnistu helpompaa. Edes radalla pysymisestä ei tarvitse välittää, sillä kun ei voi pudota edes pydyttämmillä vuoristoradoilla. Vauhtiinkaan ei pääse humaa vaan kiinnissä matkataan vallan leppoisasti.

Kohdeyleisön rajaamista nuorempiin ei epäille vaikeuksien noin viiden minuutin pelaamisen jälkeen. Kun vaikeustaso on ehtinyt saada urpeekkaan golikasta ja aamista. Ohjauksessa on kiusaa-telu, kun adnel tuosen jälkeen voi ampiskyvyppäkset tekeppi-telu a vapaa kävellen kaulus mallisella oleellisiin.

Minimalaista vaikeustasoi-taan ja karkeilla taiteulukseen pelaajan vaikeus ja se ei ole tarkemman palkanson havaitsemisen vaikeutta. Tasaalla Bedrock Bowling oon erittäin hyvin perhuen suorimmin pelaajille jotka yksinkertaiset alkuun ja haastu aamet vielä sitkä mene-sä tapi. Elenkin kun pelaajakaan ei tarvita alkumetujen ne-wannia enomaista.

TUKKA O. KAUPPINEN

Uli Soft	
Grafiikka	11
Ääni	15
Pelattavuus	11
Omaperäisyys	11

72

Traffic Giant

Traffic Giant perustuu on jo aiemmilta simopeleiltä tutuksi tulleeseen yksinkertaiseen perusideaan. Tarkoituksena on rakentaa kaupunkiin julkisia liikennelinjoja, lähdä ratsaa ja saada kansa kaylemaan julkisia ajoneuvoja yksityisautoilun sijaan.

Peli-idea on ihan mukava, ja ennakkoi pelimaailmaan on varsin onnistunut, sillä Traffic Giantia on varsin helppo pelata. Kayttoliittyma rakentaa pakollisille linjoille halkan solukuvalla, mutta pienen ihmettelun jälkeen sekaan ei ennata juuri hairiota. Pelaaja määrittelee ensiksi bussilinjat, ostaa niiden varrelle pysakit ja hankkii kuljettajat. Ja loppu tuntuukin menevan kuin itsestaan vaihtaa on myös ratsaunuja ja jonoja. Kehityksen kuluessa eteenpain ostaja saa kuitenkin kayttoon myös uusia ja parempia valkuneuvoja.

Pelin grafiikka on hyvin harakassa vakkoi mitaan yllatyksia tuleksen ukkaan on kuitenkin siisti ja huolitellu. Valkuneuvot olevat varmasti oikeat ihan vaikkamaa kaime ja pelo kotto alter saati että peli julkaistiin nyt. Autot ovat ihan mukava, mutta samat jalkuvan tuntuvat aamiaisetti ajaa pelaajan semilo ochn peleen alkuun. Yksi ainoa pan ongumia kestava bussi kaimeslev nyt ainu saahaa pachommaan kuitua kimme non ookunnin ajaa ookaa matkaa tapellakaan kohtaa taahe.

Pelin suure ongelma on ehka se on yksinkertaisesti kuolettavan tylsa. Alkuinnostuksen jalkeen pelin eraa ajo ei ennaksta, varsinkin alkupaar tehtavat ovat avan taan helppoja, eika niiden ratkaisemiseen juuri vaadi yritamista. Tata taamoin jonnalopen vastaamainen saab ennemman tyotta, mutta usemmiten tahtan ei ole mitaan sanomista tarvolla. Pelaajan tarvitsee vain luoda kuvitteellisen jalkeen pelin eraa ajo ei ennaksta, varsinkin alkupaar tehtavat ovat avan taan helppoja, eika niiden ratkaisemiseen juuri vaadi yritamista. Tata taamoin jonnalopen vastaamainen saab ennemman tyotta, mutta usemmiten tahtan ei ole mitaan sanomista tarvolla. Pelaajan tarvitsee vain luoda kuvitteellisen kaupunkia omain ole ajatuksen suunnitelmaa seka ostaa bussa onnikoita pysakilleimaan pikku kaupp. ja menestys on kotitaloudesti kaboen taalla. Haastavasta ei ole puhettakaan eika alkuun tuleen ne yksinkertaisesti ole niin ihmillavaa. Ista ajoneuvoen pelkka kaodelemine tuntikaupalla jaksaa pian kaiken hereilla kovin pitkaan.

Traffic Giant ei onnistu ole kaikkea huono ook se ei vain pysty innostaa kovin pitkaan.

MIKKO RAUTALAHTI

JoWood
Ohjeet: Ainutta suomea
Minimivaatimukset:
Suositus: P-233 MHz, 32 Mt
Testattu: AMD K6-2 350 MHz, 64 Mt
Grafiikka: 84
Aani: 74
Pelattavuus: 75
Oheisohjelmat: 71

76

Star Trek ConQuest Online

Kertaykkoiset kerailykortipelit ovat olleet muodissa jo jonkin aikaa, mutta vasta viimeisin pelkka yhä markkinoille harvinaisempi laji. Star Trek on saanut oman kortiteoksensa jo aikaa sitten mutta ConQuest Online poikkeaa koko hoidon suhteen kuvaan se on nollissa baloksaneella pelattava kortipeli. Peli mukana saa perusosat jotka sisaltavat kaikki tarvittavat ominaisuudet ja sen kortteja.

Tausiaturman mukaan D.I. nuo miljoonamiehilla viimeisimpia projektiaan olemassa paahoaal ruveta pelaamaan peleja, joissa galaksin on asukkaat toimivat pelinappuloina. Ravakaparat maltavat saman vuoksi pian D-jalkumon kaupitomaksi nimeksi. Peli loppuu ehdon kun vastustajan Q saadaan shaggimaillin joka tuentamalla ja vangitsemalla itsa.

Varsinaisina pelinappuloina toimivat taat hahmot aina teanlu: Picardista vanhoista jokaisella kaverituihin sisaltyy omat ominaisuudet ja kyvyt. Koko pelin idea on siinä, että vastustaja saa pelaamaan pelissä ja pelaajahan paljastaa pelaamaan. Joo investoi uusia ja luhdempien kortteihin. Mitä suuremmat pelissä ole ja paremmin sitä voittaa. Luonnollisesti mahdollisuuden pelaajan tietämaan tuottaa onnimman pelata kuin tavallisen ostettujan sitä vastaamaan. Ilse paimalli turhaa kunnokin uudista, koska pelaamaan ja yksittäisten tiedustamaan tuntuu ovenkin kompakta ja opastavalta.

Valitettavasti kaikkialla ei juuri mitaan. Kaikki on erittäin siisti ja selkeä. mutta kortteja kuvat nayttavat edelta tasapaksuilta ja jaykilta. animaatioita on tuolla vahan eika sinä aamkoon ole kehumusta. Aanet ja jolkuvat ohjeita panin tuhuun aamiaiskortteja suljusta tavoitteen aanipaadan ja lohn do kaikkea vastaavaa. Ainoa ihmeellinen asia on pelaamaan tarvittava rahamaara, joka on kaikkien tasapaksuhan kammaloinen jolka tosi aalkuun tunnemaa. Ensiostoksen kukaat kirjoitusvaiheet aivot myöskaan paranna tunnelmaa. Pelin pitaisi oikeasti pyytaa todella kukkasella tarkkaavaisuutta.

ConQuest Online ei onnistu tokeraan vakuuttaa. Vaikka kortipelit ovatkin alla hyvin hauskoja kavelumenukalla nahissa sosiaalinen puoli jaa kokonaan syrjään eika oikeaa syytä kortteja panaille paremmin ja leista aikaa ihan sarvaan kuin jonkin mentaalisen aikaan pure.

MIKKO RAUTALAHTI

Activision
Ohjeet: Kirjallista
Minimivaatimukset:
Suositus: P-166 MHz, 16 Mt
Testattu: AMD K6-2 350 MHz, 64 Mt
Grafiikka: 69
Aani: 60
Pelattavuus: 61
Oheisohjelmat: 72

65

The FA Premier League STARS 2001

EA Sports
Ohjelmat: Tennisvalmentajat Inc.
Internetsivut:
Julkaisupäivä: 4.10.2000
Testattu PII 350 – 128 Mt
Grafiikka: 10
Ääni: 11
Pelattavuus: 10
Oheismateriaali: 08

78

Tuskin oli Euroopan mestaruuskilpailut päättyneet, kun kaupan hyllyille ilmestyi seuraava jalkapalopeli. EA Sportsin Stars-sarja sai oman kesä-FIFA-sovelluksen aina ehtii se pyöriä koneellasi ennen kuin nouluun ympäröi. Pelaaja-aineisto on Englannin valioliigan joukkueista ja pelit voidaan ottaa myös internetin kautta.

Kesäsarjan ei kuitenkaan pidä kilpailla siitä, kumpi on parempi. Tehdyistä maaleista ja voitetuista otteluista ei myöskään pääse sitä, jolla on kerättävänä eniten pisteitä ja tehtävänä eniten pelaajia. Onnistuneet suoritukset palkitaan pelaajakortteja, joiden avulla voi parantaa pelaajiensa ominaisuuksia.

Kaikki tämä tietysti vaatii aikaa, ja se on ehdottomasti hyvä asia. Jos pelaajien kehittäminen ei vaatisi aikaa, jokainen pelaaja olisi pian maksimitasolla ja pelit loppuisivat nopeasti. Kun ottelussa saa kuitenkin jälkeenpäin kehittää pelaajiaan, on pelaaminen paljon mielekkäämpää.

Pelaajien ominaisuuksia on todella paljon, ja ne ovat selkeästi ryhmiteltyinä. Kuka haluaa ensin nopeita hyökkäyksiä laitapuolelta, sitä varten on myös taktiikkaa, jossa pallo viedään nopeasti laidalle ja sieltä keskitetään. Tämä on sinällään kehitysvaihtoehto, mutta sitä ei kannata pelissä ottaa käyttöön. Ongelmaksi muodostuvat nopeat keskitykset, joissa pallo ei ylitä kentän keskiviivaa.

Pelaajien ominaisuuksia voi parantaa myös harjoittelemalla. Harjoitusohjelmia on joka lähtöön, ja niiden vaikutus näkyy pelissä. Harjoitusohjelmia voi myös itse muokata, jos jokin ei tunnu oikealta.

Pelaajien kehittämisen lisäksi kokonaisuutta on helpottanut se, että pelaajien ominaisuuksia ei ole kuvattu numeroilla, vaan ne on jaettu tähtiin. Tähtiä on viisi, ja niitä voi olla myös puolikkaita. Tähdet ovat selkeät ja helppolukuiset, mutta ne eivät kerro pelaajan ominaisuuksista tarpeeksi tarkasti

MB PELIMIKIT

Koodia joka lähtöön

Koulujen alettua on pelaamiseen jäävä aika huomattavasti vähentynyt. Liksyjen lomassa peli loistaa helpommin hujauten, johon vinkkipaketti antaa mahdollisuuden. Tilaisuus tulee.

SIMO PARKKINEN

MDK 2

Suositun MDK:n jatko-osa helpottuu kummasti ahnista koodeista. Tavalliseen tapaan koodit syötetään pelin konsolin joka aukeaa painamalla pelin aikana §-näppäintä.

Koodi	Vaikutus
[illegible]	Taso
[illegible]	Taso 2
[illegible]	Taso 3
[illegible]	Taso 4
[illegible]	Taso 5
[illegible]	Taso 6
[illegible]	Taso 7
[illegible]	Taso 8
[illegible]	Taso 9
[illegible]	Taso 10
[illegible]	1 aarteen
[illegible]	2 aarteen
[illegible]	Aseiden täydennys
[illegible]	Aseiden täydennys
[illegible]	Aseiden täydennys

Earth 2150

Seuraavaksi pari vinkkiä 3 Willen lähiaikoina koodeja lähtöön tulevaisuuteen ruudukkostrategiaan.

Tehoton opettaa muista toimittaa vaikeasti pois tukikohtaan alueelle. Vaikka ohjain menneekin hukan polkuissa, voit nämä käyttää kaikki yksikkönä myös seuraavissa tehtävissä.

Erilaisia tehtäviä kannattaa jokaa maalin karvamista, vaikka ohjaimet ovatkin jo tavalliy nopeita. Maalin kerää on yksi pelin lavoittoista, ohjaimet kannattaa hankkia ajossa.

Seuraavat hajauskoodin aktivoidaan painamalla ohjaimissa ja kirjoittamalla **cheat**. Koodeja syötellään pelin aikana, vinkkiä seka ennen pelin aloitusta hajauskoodin kirjoittamisen.

Koodi	Vaikutus
[illegible]	Tappiot ainoaa
[illegible]	Aloitus
[illegible]	Aloitus
[illegible]	Koko kartta näkyvin
[illegible]	Koko pelaat näkyvin
[illegible]	Aseen tulivoima parhaalle
[illegible]	Aseen tulivoima maksimi
[illegible]	Tappiot vinkkiä
[illegible]	Tappiot vinkkiä
[illegible]	Tuhoa vihollisyksikkö
[illegible]	Tuhoa valitut pelaat
[illegible]	Vihollisten tehokkuus
[illegible]	Ajoitus aseen
[illegible]	Aseen

Shogun: Total War

Shadow the Shogun aiheli Mikrobitin lukijoiden avuksi tuhon pakon vinkkejä Japanin opeilleen sotastrategiapelin. Ohessa tuotteesta loviveä pelin klaanien vahvuudet ja heikkoudet sekä tietoa provinsseista alkuloimalle soitopaalivaiheelle.

KLAANIEN OMINAISUUDET

Uesugi
+ hyvät aloituspaikat
- yksi pelkästä armeijakoosta
+ halvempi ensimmäiset pari ratsumiestä
vaikea pitää alkuperäi hallussa alkaessa. Hyökkäämään vaikea pelata hyökkäyksestä

Ikeda
+ ratsumiehet aloituksessa
- kenyä pelkästä
+ halvempi linnat alkaessa pelatessa pari ratsumiestä

Imagawa
- pienempi armeija, halvemmat rakennukset, hankalampi aloituksessa

Shimazu
+ hyvät aloituspaikka, helppo matkustaa
+ halvempi rakennukset
+ pitkän kaupan ansiosta hyvät maat

Takeda
+ halvempi ratsumiehet
+ hyvästä ratsumiehet
+ yhteensopivat ratsumiehet
hankalampi aloituksessa

Mori
+ ratsumiehen aloituksessa
+ halvempi ratsumiehet
hyvät maat

Oda
+ Yamashiro aloituksessa aloitus
+ nokkaa maan
+ halvempi sotajoukot
+ hyvät ratsumiehet
+ kaupan ansiosta
pelata puolustamaan hat alkaen

Maanviljely	Ohrana (540)	Rakennukset
	Yamashiro (550)	Ase (491)
Maanviljely	Maanviljely (450)	Dojo (1200)
Ohrana (540)	Maanviljely (468)	Ostoja (900)
Ohrana (540)	Ohrana (551)	Hanava (500)
Ohrana (540)	Sagami (450)	Hakuro (1200)
Ohrana (540)	Sanada (540)	Hanava (500)
Ohrana (540)	Maanviljely	Kaupunki
Hanava (500)	Akashi (450)	Maanviljely (840)
Hanava (500)	Ohrana (450)	Maanviljely (840)
Hanava (500)	Ostoja (450)	Ohrana (550)
Hanava (500)	Hanava (450)	Zagami (468)
Hanava (500)	Kaupunki (450)	

Shadow Watch

X-Comin ja taggae Aliancen joarjakka seuraava strategiapeli voi ova ollaan hankala usoider hahmojen vuoksi. Iolen seuraavassa par kayttanndr neuvoa aohoipolle

Vaskaampia taistelutehtavia konnattaa aina kayttaa Boona. Taclerlisaspeicer kannattaa ohjelmarash kayttaa pansaalannan parantumiseen. Archa ouolecion pnaa jnukaou konbrolissa pahan paivan tullen joter johtamistaidan kehittaminen on paikallaar

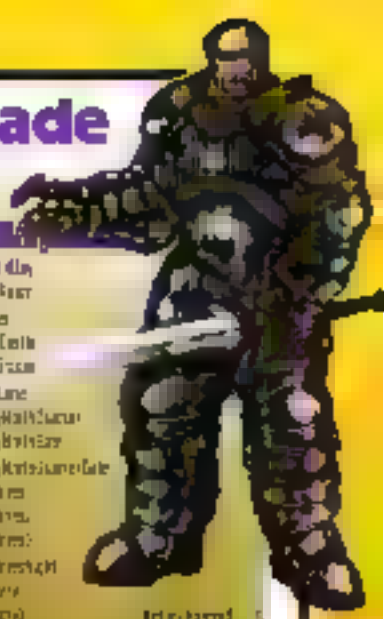
Mayo kapaa kvtaanlancion paranmucta. Tarkkampija tulee paremmin toimeen osaleapoon kayttaa kvcaantaar. Tyos ohjeita kanlomaita. Myohemmissa tehtavissa Gennady on tuomaltavan hvodyllinen. Tutkan avulla nael ohdollsten ajanmin ja voi suunnolla hyokkaykseei paremmin

Daikatana

Pnaoan nacnallu Daikatana on tulu. Kmapelaajen hakatiaakai. Epaiervoisimmat caaaal apua saaraavista hajaaskoodeista, oika kirjoitetaan pelin aikana konsoli:

Teoli	Vaikutus
gon	Aktivoi/poistaa
sogod.	Aktivoi/poistaa
teslt 100.	Lisaa energiaa
weapon give [1-10].	Antaa aseen [1-10]
maxammo	Tayttaa aseiden maaarat
edump	Aktivoi/poistaa
screensizt.	Muuttaa kuvaruudun kokoa
kaa power	Lisaa voimia
kaa nfuse.	Lisaa kykyjen pisteita
kaa speed.	Lisaa nopeutta
kaa scm.	Lisaa aseen kykyja
kaa mahg.	Lisaa ammuksia
kaa al	Lisaa kaikkia asioita
g_showtrigger_areas	Nayttaa/piilottaa alueiden
sockc.	Aktivoi/poistaa
cam toggle.	Vaihtaa kameakulmaa
cam reamon	Aktivoida kameran kiertoa
cam reset/clock.	Vaihtaa oletuksia
Imacsrb saal.	Saatoa pelin nayttoa (vaikka .bi
map [nimi]	Vaihtaa karttaa
kevtopic n0	Lisaa/poistaa
aaaaa 1[]	Aktivoida/poistaa aseen pisteytyksen
shaaaaa 1[].	Tekstiaanen ominaisuudet
tuiaaaa 1[]	Lisaa/poistaa
g_polytime n0.	Vaihtaa ajoitusta pelissa
cuaaa.	Aktivoida/poistaa

Vampire: The Masquerade – Redemption



Vampyyreiden kamppailu aikaisemmin aloitetaan seuraava Willen vinkkeja

Aluita pelin console -parametrilla ja paina pelin aikana [illegible]

Teoli	Vaikutus
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

[illegible]

Tassa muutama vinkki aloittelevalle paivapojalle seka toivo par hauskaa jppaa kokeeaommilelun ranaia-aiaeile

Alussa pyalissa avsymaer hyokata on aaikaa mulla juu se on avain menestykseen pelissa. Voit lasaparoella joko hkuttamalla kuska aleer ja laase imakemon aikana ai kayttaa kaasua ja arna okupyorar gyroskoppeser oiaaer saaleayn. Kuska ja pyora kayttavat hieraita lohkiwaca, mutta as kaneleha suunar antaa mailen. aeda kuvakulmaa laaaapain. Nar nael aaan paremmin aka pnaka kaica nuudulla hyppiaakaan

Laheo jcka nadaha lavay aikaila ai oun waa apa mill naaaamm laaise. ukkimaraaer maaa le kamaaiaa kaula iaai hua ella ja paina lcydakaei meleen. Saaaaaaia iaas ayaraa vai saaraa hyppaamaan ranakaan apaiaider ai yhaella aamnula.

Kun saadut aana aaiiiaraaii iaaaaaiara. Nain aai paisi nanaista aimaaiaaaa, mutta paaael aaman aan aikamaan maikaaa. iman ajanhikaaa. Saadakaeai aiaaar aaimur aiekin kuaimin paire vajaila aikunaaiiaaa **big heads**. Pain aiaara paino **Alt-Tab-A** vaihtaakaa Windowsin kaypaydata Kun vaihdat lokaasr pain evat lokaajaai muuttunaet.

Revenant

Seuraaeal Willen aihaitamai kaadn syaiaaaan par ramaia paain pain [illegible]

Koodi	Vaikutus
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

Uprising 2: Lead and Destroy

Nayttavan kolmiulotteisen taistelunaymaltaan kanssa nairaille on apua aiaitamai tarre. Pelaamon Koodin syaiaaaan painamalla enter M-nappaimia ja syaivaihaa Koodin aiaan uaai paraa mies nar vaihtaa

Koodi	Vaikutus
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

Lukijoiden vinkit

Vinkkia aiain pelaiaan miaiaaai, vaiaaan seka aahkapaastaa eaa perinaaaina kirjaaa. Laheta vinkaai jaka aaaiiaaaaan **pelivinkit@mikrobitti.fi** taila aiaain maakaai pain nimi- ja aiaaailla aaaiiaaaaan

MikroBitti
Pelivinkit
PL 2
00040 Helsinki Media

MB KILPAILU

Arvaa missä?

Domain tarkoittaa yhtä kun clus. ja neliömailma urbun jaettu palohin Internet-osoitteiden loppuun on lisätty kaksikirjaiminen maapiste joka kertoo missä maassa kyseisen sivun ylläpitäjät pitävät majaansa.

Seuraavassa listassa on joukko kuvitteellisia webbiosoitteita. Arvaa tai tiedä ja kerro meillekin missä maasta mukaniut urlit ovat kotosin

1. www.rahatili.wo
2. www.kaavaus.ast
3. www.tuukasihi.ki
4. www.cityhar.bo
5. www.kupuka.ki
6. www.rahatukka.ra
7. www.saaraa.aa
8. www.ostaraa.at
9. www.kastaa.ta
10. www.tukkra.pa
11. www.kalnikaa.st
12. www.ratdaro.mo
13. www.hilaviikat.ki
14. www.varakat.ra
15. www.supaa.ti
16. www.vaakaka.at
17. www.vinakat.wo
18. www.salkupuk.ti
19. www.kupakar.va
20. www.ikrakark.fi
21. www.takapi.ra
22. www.kaaraa.da
23. www.vaaka.aa

Palkintoina on viisi Microsoftin tuotteita pe lyhikästä **Microsoft Intellimouses**. Yhden palkinnon arvo on noin 350 markkaa. Lähetä vastauksesi 26. syyskuuta mennessä sähköpostilla osoitteeseen

kilpailu@mikrobitti.fi

Laita viestin otsikkoke sana 'URLIT'. Tai lähetä vastauksesi postikortilla osoitteeseen

MikroBitti
Urlit
PL 2
00040 Helsinki Media

Vastatuksen luokkakokouksessa

Kesän tupla-numerossa oli kaksi kilpailua. Vastausten sanavistikon oikea ratkaisu selvisi seuraavasti: Nummipuusta 2. ani 3. ilmalsu, 4. Arama, 5. Piispalaton, 6. Apina, 7. Unisaan, 8. Riita, 9. Ferdinand, 0. Formula, 11. Resiliinas, 12. Intialaises, 3. Anwarii, 4. Digitaalikamerat, 5. ihmegeranioja, 6. ISDN, 17. Megawatti, 18. Peb, 19. Raastan, 20. Nota, 21. Alanko, 22. Aherrus, 23. Krampai, 24. Aura, 25. Ajokaupat, 26. Utare, 27. Upponikkaat, 28. Iriksat, 29. Matakaasa ja 30. Naiskauppa.

Palkintokorteilla oikeat Norton Internet Security 2000 -ohjelmat kukeutuvat seuraavilin osoitteisiin: Kirsi Havu Kuhmoinen, Jouni Tuusjoki Kuopio, Petr Korpivaara Kuusamo ja Henri Raappana Oulu.

Luokkakokouksessa saatiin sinc pro vastauksia, eikä ihme, sillä oikeilhan palkinnoksi munkeat oli laadulta kuin määrältäänkin. Arvoimme peräti kahdeksaan palkintopakettiin, sisälsi Diamond Viper II -näytönohjaimen ohessa seuraavat Trackstyle ja Suzuki Alstare Extreme Racing -paitt.

Luokkakokouksen oikea vastausrivi kuului näin: A2E, B-65, C20, D-5F, E-9B, F8, G6C, -9A, -07, J2-, G, K-M, -1-u, MJN, N-26, O-4K, P70, Q-, -, R50, S-30, -M ja U-JP. Turnauksessa onnistuneet kuusi vastasia miesta ja kaksi naiskasta noista oivat: Marko Ahola Pyhäntaasta, Michaela Albrecht Paraisilta, Mikko Estola Uimingasta, Seppo Ilvonen Joensuusta, Timo Kauppinen Kempeeltä, Harri Meriahti Helsingeltä, kuss: Mokipallo Pietarsaaresta ja Pekka Ponty Oulusta. Onnea kaikille voittajille!

Ohjelmien ehostamista

Vyt mahdollisuus maatalouden itse esimerkiksi -TFMLn mahdollisuuksia, niin useimmat kaupalliset ohjelmat nivoutuvat naita vaatukset edelleen aina saamaan.

On jokseenkin outoa, että ohjelmat ulkoa. Digitaalisuudesta ja ohjelmien

formaatit, nuo oudot useimpien ohjel

Kaataleinnin verkkaista historiaa

hauvaiheessa jo 1980-luvun lopulla oli mahdollista muuttaa esimerkiksi ha-

cas ohjelma suoraan ohjelmakoodiin

Amiga- ja Macintosh-käyttäjien [illegible] ehomaan apuohjelma, jolla [illegible] muidenkin ohjelmien ulkoasua [illegible] nanoilla.

jos vain uudet riittävät. 1990-luvun al

valonlaiga hyötyivät.

Ohjelmah perusvenalo oli edullinen ja toyse laajennukset sai hankittua

hinta kohtuullisen kapeasti alkuperäisiltä ohjelmia kallunnalaa.

Lahdekoodilla muokkaamalla käyttäjä saa täysin halvamansa sovelluksen

muttamaa Windows-käyttäjien saatavalle ilmestyi ohjelma, jolla yopoy oaano sio mueseensa naauuen suuro sull tai oyös esimerkiksi Excel-ohjel

Nahka uusikai

vibdoin Ilanteessa, jossa käyttäjä voi jokseenkin vahvalla omalaata itse ohjelmaa skinnillä eli nahoilla eli iconilla,

käyttäjien ahkuliturien ohjeita, kuten MTV:n 3D-ruudunlaadaan kehitteidi-

luoda omille ohjelmille omah tilli-

Ikonit ovat nimensä mukaisesti edelleen tahuna kasvavista saatavuudesta. Ilse molelija omanalsuuksineen ei suuri muutu oohan kuuluisen

omah käytel oeyyttä.

On väitelty että ikonit lisäkentaisivat ohjelmien käytettävyyttä. Tulosulla lienee selvää, että netin

ei voida parantaa ohjelmien käytettävyyttä

Olisiko vanhin tyytyväinen nykyisiin ratkaisuihin mahdollisuuksien rakai

tai edes useampaa piirteitä löydy yhdestäkään ohjelmasta.

Muutoksia luvassa

tavat alas yhteyksiä. Ohjelmien kuljetteilu compilla palvelimelta

tavalmistajat voivat löytää jo nyt uusia ansaitsemispaikkoja. Palkoko esimerkiksi kaupalliset kuvavalta, voi olla vaihtuvia banneria. Muukauden Exploreria rvokaluvalikkoa ure

Uutta ajattelutapaa edustaa CDD Digital Inc. joka julkaisi ensimmäisen

hankkia tuloaa maksullisella sajen

Tietokoneohjelmat kehittyvät entistäkin monimutkaisemmaksi. Tarvitta

ja kulloinkin käytetään ja millaista kanetta. Ohjelma tarkastaa käyttäjäjen netin tait.

Lisäksi suosituimmaan numeroa WWW alkanee kuumaa suosituksia

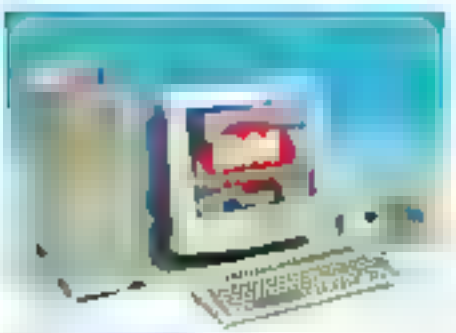
kehittäjien tapaus tietenkin rollin vastaanna. WWW:stä ja Javalla

vuus arvioinnin kirjaus-ratkaisuun. Käyttäjä ei voi olla varma, että tuotella on kaupasta ostettuna suoja oli edes kunnolla toimiva. Vasta, vaan asennuksen jälkeen kaydään valmistajan www-palvelussa hakemassa tuoreeseen päivitys.

MB tietokoneosat ja tarvikkeet

Hinta-seuranta

Mikron uusi koneet ovat alkaneet jalkeen elas kesan vaosa kehityksen jalkeen. Suorituskykeistayen jalkeiset jalkeiskaset pamaset kestaa aiempaa, mutta saytanaiyamet kaikistavat tarjonnan kavasta kavasta kuolematta.



BittiMikro

Tietokoneosien hinnat

Hintatiedot eräiltä mikroalan liikkeiltä komponenttien vähittäismyyntihinnat ja ne on saatettu myyjien toimittamien hinnoitteiden perusteella. Hintoista laskettu keskiarvo on pyöristetty lähimpään kymmenen markkaan. Vertailla voitaa myös paikkakunnan mukaan. Hinnat ovat veroilla.

Intel Celeron 300 MHz Socket 370	1	0 mk
Intel Celeron 333 MHz Socket 370	1	+30 mk
Intel Celeron 366 MHz Socket 370	1	0 mk
Intel Celeron 400 MHz Socket 370	1	0 mk
Intel Celeron 433 MHz Socket 370	1	0 mk
Intel Celeron 466 MHz Socket 370	1	+70 mk
Intel Celeron 500 MHz Socket 370	1	20 mk
Intel Celeron 533 MHz Socket 370	1	20 mk
Intel Celeron 566 MHz Socket 370	1	0 mk
Intel Celeron 600 MHz Socket 370	1	0 mk
Intel Celeron 633 MHz Socket 370	1	+70 mk
Intel Celeron 667 MHz Socket 370	1	20 mk
Intel Celeron 700 MHz Socket 370	1	+70 mk
Intel Celeron 733 MHz Socket 370	1	20 mk
Intel Celeron 766 MHz Socket 370	1	0 mk
Intel Celeron 800 MHz Socket 370	1	20 mk
Intel Celeron 850 MHz Socket 370	1	+70 mk
Intel Celeron 900 MHz Socket 370	1	0 mk
Intel Celeron 950 MHz Socket 370	1	20 mk
Intel Celeron 1000 MHz Socket 370	1	0 mk
Intel Celeron 1100 MHz Socket 370	1	20 mk
Intel Pentium III 450 MHz Socket 370	1	+70 mk
Intel Pentium III 500 MHz Socket 370	1	20 mk
Intel Pentium III 533 MHz Socket 370	1	+70 mk
Intel Pentium III 550 MHz Socket 370	1	20 mk
Intel Pentium III 600 MHz Socket 370	1	+70 mk
Intel Pentium III 667 MHz Socket 370	1	20 mk
Intel Pentium III 733 MHz Socket 370	1	+70 mk
Intel Pentium III 800 MHz Socket 370	1	20 mk
Intel Pentium III 866 MHz Socket 370	1	+70 mk
Intel Pentium III 933 MHz Socket 370	1	20 mk
Intel Pentium III 1000 MHz Socket 370	1	+70 mk
Intel Pentium III 1133 MHz Socket 370	1	20 mk
Intel Pentium III 1200 MHz Socket 370	1	+70 mk
Intel Pentium III 1266 MHz Socket 370	1	20 mk
Intel Pentium III 1333 MHz Socket 370	1	+70 mk
Intel Pentium III 1400 MHz Socket 370	1	20 mk
AMD Athlon 550 MHz Slot A	1	0 mk
AMD Athlon 600 MHz Slot A	1	+10 mk
AMD Athlon 650 MHz Slot A	1	+20 mk
AMD Athlon 700 MHz Slot A	1	+30 mk
AMD Athlon 750 MHz Slot A	1	+40 mk
AMD Athlon 800 MHz Slot A	1	+50 mk
AMD Athlon 850 MHz Slot A	1	+60 mk
AMD Athlon 900 MHz Slot A	1	+70 mk
AMD Athlon 950 MHz Slot A	1	+80 mk
AMD Athlon 1000 MHz Slot A	1	+90 mk
AMD Athlon 1050 MHz Slot A	1	+100 mk
AMD Athlon 1100 MHz Slot A	1	+110 mk
AMD Athlon 1133 MHz Slot A	1	+120 mk
AMD Athlon 1200 MHz Slot A	1	+130 mk
AMD Athlon 1266 MHz Slot A	1	+140 mk
AMD Athlon 1333 MHz Slot A	1	+150 mk
AMD Athlon 1400 MHz Slot A	1	+160 mk
AMD Athlon ThunderBird 850 MHz	1	+50 mk
AMD Athlon ThunderBird 900 MHz	1	+60 mk
AMD Athlon ThunderBird 950 MHz	1	+70 mk
AMD Athlon ThunderBird 1000 MHz	1	+80 mk
AMD Athlon ThunderBird 1050 MHz	1	+90 mk
AMD Athlon ThunderBird 1100 MHz	1	+100 mk
AMD Athlon ThunderBird 1133 MHz	1	+110 mk
AMD Athlon ThunderBird 1200 MHz	1	+120 mk
AMD Athlon ThunderBird 1266 MHz	1	+130 mk
AMD Athlon ThunderBird 1333 MHz	1	+140 mk
AMD Athlon ThunderBird 1400 MHz	1	+150 mk
AMD Duron 600 MHz	1	+10 mk
AMD Duron 650 MHz	1	+20 mk
AMD Duron 700 MHz	1	+30 mk
AMD Duron 750 MHz	1	+40 mk
AMD Duron 800 MHz	1	+50 mk
AMD Duron 850 MHz	1	+60 mk
AMD Duron 900 MHz	1	+70 mk
AMD Duron 950 MHz	1	+80 mk
AMD Duron 1000 MHz	1	+90 mk
AMD Duron 1050 MHz	1	+100 mk
AMD Duron 1100 MHz	1	+110 mk
AMD Duron 1133 MHz	1	+120 mk
AMD Duron 1200 MHz	1	+130 mk
AMD Duron 1266 MHz	1	+140 mk
AMD Duron 1333 MHz	1	+150 mk
AMD Duron 1400 MHz	1	+160 mk

Super Socket 370 Abit SL6 (Intel BX, ATA)	1	0 mk
Super Socket 370 Abit SL6 quiet (BX, ATA)	1	+30 mk
Super Socket 370 Abit VH6 (Via Pro133A, ATA)	1	+50 mk
Super Socket 370 Abit VP6 (BP6, ATA)	1	0 mk
Super Socket 370 Asus P3B-F (BX, ATA)	1	+10 mk
Super Socket 370 Asus P3C-E (BX, ATA)	1	+20 mk
Super Socket 370 Asus P3V4X (Via Apollo Pro133A, ATA)	1	+30 mk
Super Socket 370 Asus P3V133 (Via Apollo Pro133, ATA)	1	+10 mk
Slot A Abit KA7 (VIA KX133, ATA)	1	+50 mk
Slot A Abit KA7-100 (VIA KX133, ATA)	1	+50 mk
Slot A Asus K7M (Ali Aladdin V, ATA)	1	+70 mk
Slot A Asus K7V (VIA KX133, ATA)	1	+30 mk
Slot A Asus K7V Audio (VIA KX133, ATA)	1	+50 mk
Slot A Asus K7V-T (Ali M1535, ATA)	1	+30 mk
Slot A Epox EP-7MVA (VIA KX133, ATA)	1	+40 mk
Slot A MicroStar 6167 (AMD-750, ATA)	1	+60 mk
Slot A MicroStar 6168 (AMD-750, ATA)	1	+70 mk
Slot A MicroStar 6195 (AMD-760, ATA)	1	+80 mk
Socket 370 Abit SL6 quiet (BX, ATA)	1	+30 mk
Socket 370 Abit VH6 (Via Pro133A, ATA)	1	+50 mk
Socket 370 Abit VP6 (BP6, ATA)	1	0 mk
Socket 370 Asus P3B-F (BX, ATA)	1	+10 mk
Socket 370 Asus P3C-E (BX, ATA)	1	+20 mk
Socket 370 Asus P3V4X (Via Apollo Pro133A, ATA)	1	+30 mk
Socket 370 Asus P3V133 (Via Apollo Pro133, ATA)	1	+10 mk
Slot A Abit KA7 (VIA KX133, ATA)	1	+50 mk
Slot A Abit KA7-100 (VIA KX133, ATA)	1	+50 mk
Slot A Asus K7M (Ali Aladdin V, ATA)	1	+70 mk
Slot A Asus K7V (VIA KX133, ATA)	1	+30 mk
Slot A Asus K7V Audio (VIA KX133, ATA)	1	+50 mk
Slot A Asus K7V-T (Ali M1535, ATA)	1	+30 mk
Slot A Epox EP-7MVA (VIA KX133, ATA)	1	+40 mk
Slot A MicroStar 6167 (AMD-750, ATA)	1	+60 mk
Slot A MicroStar 6168 (AMD-750, ATA)	1	+70 mk
Slot A MicroStar 6195 (AMD-760, ATA)	1	+80 mk
Socket 370 Abit SL6 quiet (BX, ATA)	1	+30 mk
Socket 370 Abit VH6 (Via Pro133A, ATA)	1	+50 mk
Socket 370 Abit VP6 (BP6, ATA)	1	0 mk
Socket 370 Asus P3B-F (BX, ATA)	1	+10 mk
Socket 370 Asus P3C-E (BX, ATA)	1	+20 mk
Socket 370 Asus P3V4X (Via Apollo Pro133A, ATA)	1	+30 mk
Socket 370 Asus P3V133 (Via Apollo Pro133, ATA)	1	+10 mk
Slot A Abit KA7 (VIA KX133, ATA)	1	+50 mk
Slot A Abit KA7-100 (VIA KX133, ATA)	1	+50 mk
Slot A Asus K7M (Ali Aladdin V, ATA)	1	+70 mk
Slot A Asus K7V (VIA KX133, ATA)	1	+30 mk
Slot A Asus K7V Audio (VIA KX133, ATA)	1	+50 mk
Slot A Asus K7V-T (Ali M1535, ATA)	1	+30 mk
Slot A Epox EP-7MVA (VIA KX133, ATA)	1	+40 mk
Slot A MicroStar 6167 (AMD-750, ATA)	1	+60 mk
Slot A MicroStar 6168 (AMD-750, ATA)	1	+70 mk
Slot A MicroStar 6195 (AMD-760, ATA)	1	+80 mk
Socket 370 Abit SL6 quiet (BX, ATA)	1	+30 mk
Socket 370 Abit VH6 (Via Pro133A, ATA)	1	+50 mk
Socket 370 Abit VP6 (BP6, ATA)	1	0 mk
Socket 370 Asus P3B-F (BX, ATA)	1	+10 mk
Socket 370 Asus P3C-E (BX, ATA)	1	+20 mk
Socket 370 Asus P3V4X (Via Apollo Pro133A, ATA)	1	+30 mk
Socket 370 Asus P3V133 (Via Apollo Pro133, ATA)	1	+10 mk
Slot A Abit KA7 (VIA KX133, ATA)	1	+50 mk
Slot A Abit KA7-100 (VIA KX133, ATA)	1	+50 mk
Slot A Asus K7M (Ali Aladdin V, ATA)	1	+70 mk
Slot A Asus K7V (VIA KX133, ATA)	1	+30 mk
Slot A Asus K7V Audio (VIA KX133, ATA)	1	+50 mk
Slot A Asus K7V-T (Ali M1535, ATA)	1	+30 mk
Slot A Epox EP-7MVA (VIA KX133, ATA)	1	+40 mk
Slot A MicroStar 6167 (AMD-750, ATA)	1	+60 mk
Slot A MicroStar 6168 (AMD-750, ATA)	1	+70 mk
Slot A MicroStar 6195 (AMD-760, ATA)	1	+80 mk
Slot A Abit KA7 (VIA KX133, ATA)	1	+50 mk
Slot A Abit KA7-100 (VIA KX133, ATA)	1	+50 mk
Slot A Asus K7M (Ali Aladdin V, ATA)	1	+70 mk
Slot A Asus K7V (VIA KX133, ATA)	1	+30 mk
Slot A Asus K7V Audio (VIA KX133, ATA)	1	+50 mk
Slot A Asus K7V-T (Ali M1535, ATA)	1	+30 mk
Slot A Epox EP-7MVA (VIA KX133, ATA)	1	+40 mk
Slot A MicroStar 6167 (AMD-750, ATA)	1	+60 mk
Slot A MicroStar 6168 (AMD-750, ATA)	1	+70 mk
Slot A MicroStar 6195 (AMD-760, ATA)	1	+80 mk
Slot A Abit KA7 (VIA KX133, ATA)	1	+50 mk
Slot A Abit KA7-100 (VIA KX133, ATA)	1	+50 mk
Slot A Asus K7M (Ali Aladdin V, ATA)	1	+70 mk
Slot A Asus K7V (VIA KX133, ATA)	1	+30 mk
Slot A Asus K7V Audio (VIA KX133, ATA)	1	+50 mk
Slot A Asus K7V-T (Ali M1535, ATA)	1	+30 mk
Slot A Epox EP-7MVA (VIA KX133, ATA)	1	+40 mk
Slot A MicroStar 6167 (AMD-750, ATA)	1	+60 mk
Slot A MicroStar 6168 (AMD-750, ATA)	1	+70 mk
Slot A MicroStar 6195 (AMD-760, ATA)	1	+80 mk

Abit KA7 (VIA KX133, ATA)	1	+50 mk
Abit KA7-100 (VIA KX133, ATA)	1	+50 mk
Asus K7M (Ali Aladdin V, ATA)	1	+70 mk
Asus K7V (VIA KX133, ATA)	1	+30 mk
Asus K7V Audio (VIA KX133, ATA)	1	+50 mk
Asus K7V-T (Ali M1535, ATA)	1	+30 mk
Epox EP-7MVA (VIA KX133, ATA)	1	+40 mk
MicroStar 6167 (AMD-750, ATA)	1	+60 mk
MicroStar 6168 (AMD-750, ATA)	1	+70 mk
MicroStar 6195 (AMD-760, ATA)	1	+80 mk
Abit KA7 (VIA KX133, ATA)	1	+50 mk
Abit KA7-100 (VIA KX133, ATA)	1	+50 mk
Asus K7M (Ali Aladdin V, ATA)	1	+70 mk
Asus K7V (VIA KX133, ATA)	1	+30 mk
Asus K7V Audio (VIA KX133, ATA)	1	+50 mk
Asus K7V-T (Ali M1535, ATA)	1	+30 mk
Epox EP-7MVA (VIA KX133, ATA)	1	+40 mk
MicroStar 6167 (AMD-750, ATA)	1	+60 mk
MicroStar 6168 (AMD-750, ATA)	1	+70 mk
MicroStar 6195 (AMD-760, ATA)	1	+80 mk

MIKROKANIKAUSI

NUUHKAISEMME TUULAHDUKSEN KANSAINVÄLISTYVÄN VERKKO-YHTEISKUNNAN ILMAPIIRIÄ

UUDET tuotteet

tuotteet@mikrobitti.fi

Apple Power Mac™ G4 -betoko mentalsion korest seallaall vakona taka PowerPC G4 -prosessoria ve tocuy Engineto jolper arsiosta ko muvel -owar suonillaa jopa 7 miardia laskutoimeitoa sekunnissa. Laitteita on saatavilla 450 a 500 megahertsin suorittimilla. Power Macissa on vakiotar 128 Mt keskusmuistia. Hinnat alkavat 2 600 markasta. Lisätietoja Apple Computer Oy puh. (09) 4767 5240.

Hitachi CM 815ET on 21-tuumainen näyttö jolla on kolmen vuoden takuu. Takuuta pidennetään vastaavasta kahdella vuodella. Suositellun vähittäismyyntihinnan on 1 024 x 768 pisteellä 9-tuumaisen **Hitachi CM 715ET** -näytön suositushinta on 1 850 x 1 024 pisteellä ja pistekoko 0,2 millimetriä. 7-tuumaisen näytön hinnaksi on määritelty 2 390 markkaa ja 5-tuumaisen 3 870 markkaa. Lisätietoja Hitachi Information Media Group Oy puh. (09) 2 709 50.

Nec PlasmaSync 50PD1 on 50 tuuman plasmanäyttö jota suositellaan kaupallisten videomateriaalien esittämiseen alkuisissa oloissa, esimerkiksi kokoushuoneissa. Kuvasuhde on 16:9 ja katselukulma on 160 astetta. Näytössä on seitsemänkohtainen kuvanäytönohjain, jolla mahdollistetaan myös 4:3-tuotannon kuvan yhtäaikainen katselu ilman lisälaitteita. Hinta näytöllä on noin 90 000 markkaa. Lisätietoja Winlet Finland Oy, puh. (09) 804 61 5.

Epson AcuLaser C2000 on A4-värilasertulostin jolla tulostaa sekä väri- että 20 mustavalkoisivua minuutissa. Kirjoittimen optinen resoluutio on 2400 x 600 dpi. Tuotelineen on saatavissa kahdella opastekoolla. Tulostuksen yksikkökustannus on 2 900 markkaa. Lisätietoja Epson Oy, puh. (09) 8 2 3083.

Epson Stylus Color 480 -mustesuihkutulostimessa on vakiona erillistä mustekasetteja ja nopeaa tulostusnopeutta. Kirjoittimessa on suurempi muistiruudun pisarakoko sekä nopeampi tulostus, kopioissa sekä valokuvien tulostus. Kirjoittimessa on suurempi kuin aiemmissa tulostusmalleissa. Tulostin yltää 720 dpi:n tarkkuuteen ja tukee 2,6 miljardia väriä. Hinta on 845 markkaa. Lisätietoja Epson Oy, puh. (09) 8 7 0083.

Sony MVC-CD1000 digitaalikamera käyttää valonnuolaimena 8 cm:n single-CD-R -levyä. Yhden CD:n kapasiteetti on 5,6 Mt, eli levyyn voidaan tallentaa 60 kappaletta 2 megapikselin kuvia tai 85 minuuttia MPEG-videota. Kamerassa on 10x optinen ja 20x tarkkuuszoom. Siihen voidaan ahtaa jopa 2 teran etäisyydeltä. 5 cm:n värinäytöstä ja elektronisen kerätäisyyden ansiosta kerätäisyyksiä on mahdollista ottaa opas. Otokuvia voi käyttää kameran omaan näytöllä. Paino on käytönaikana 980 grammaa ja hinta 2 300 markkaa. Lisätietoja Sony Finland Oy, puh. (09) 47 8333 00.

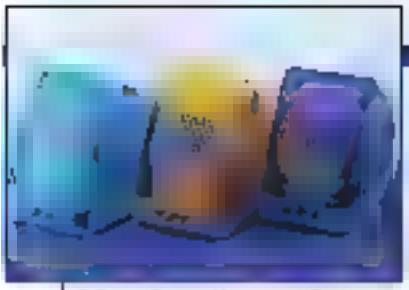
Creative Labs Video Blaster WebCam Go Plus -webkameran voi 50 kuvan muistin ansiosta irrottaa ja käyttää kannettavana digitaalikameran. Siinä on myös mikrofoni, jonka ansiosta sillä voi tehdä myös videoita. Kuvia voidaan siirtää puhdistuksen kuvaus

Kamerassa on 8 megatavua muistia. Web-kamera maksaa 299 markkaa. Lisätietoja Topvoice Oy puh. (02) 273 4000.

Philips Vesta Pro Scan -web-kameraan on ohjelmistoineen, jolla tekstin ja kuvan saa siirtymään suoraan sähköiseen dokumenttiin. Kameran mukana tulevan valoisan ja se saattaa automaattisesti kontrastin ja kirkkaustason. Vesta Pro Scan toimii myös perinteisenä web-kameraan. Kamera maksaa 990 markkaa. Lisätietoja Philips Oy, puh. (09) 6 58 0230.

Iomega ZipCD CD-RW 8x4x32x ATAPI -kirjoittavan CD-aseman mukana tulee Adaptec Easy CD Creator ja Adaptec Direct CD -ohjelmat. Asema kirjoittaa 8-kertaisella nopeudella, uudelleenkirjoittaa 4-kertaisella nopeudella ja lukee 32-kertaisella nopeudella. Hintaa tuotteella on 990 markkaa. Lisätietoja Toptronics Oy puh. (02) 270 4000, Computer 2000 Finland Oy, puh. (09) 8871 3695.

SAVEstore ThumbDrive on muistimaan pieni USB-siirtolevy. Sen mitat ovat 5,7 x 2,1 x 1,1 cm. Painoa levyllä on 30 grammaa. Laite on tarkoitettu pieneen siirtoon, hinnaltaan ympäristöystävällinen ThumbDrive on saatavilla 8 (9,22 x 94) Mt ja 256 megatavun kokoisena. 32 Mt:n levy maksaa 995 mk ja 64 Mt:n levy 1 295 mk. Lisätietoja Mobile World Communications Oy Ltd puh. (09) 253 565 10.



Teac PowerMax 300/C -kaiutin on saatavana kolmella eri lähtöjännitevalla varavaihtoehdolla. Kautimet toimivat 90 – 8 000 Hz:n taajuusalueella. RMS on 2 x 2 wattia ja hinta 44E markkaa. Lisätietoja Exide Oy, puh. (09) 350E 5388.

MPMan F 35 MP3-soitin toimii SmartMedia -kortteilla ja sisältää myös FM-radion. Laitteessa on 32 tai 64 Mt:n muisti ja se toimii myös sanelukoneena. Soittimen runko on lähes alumiinia. Laitteella on painoa 74 grammaa mutta pienissä MPMan F 35 -on mukana pieni paristolla toimiva turbo 64 Mt:n sarjat soittimesta maksaa 2295 markkaa. Lisätietoja MPMan Finland Oy, puh. 09E -494 7233.

Trust Ami Mouse Wireless Scroll on radiosignaalilla toimiva hiiri, jossa ei pintaa pitkin vedettävä kaapelia. Paremmuuden hiiren muihin etuihin on myös sen pitkä toimintasäde. Hiiri on myös ergonominen ja sen mukana tulee myös pieni vastaanotin. Hiiri on tarkoitettu PS/2- sekä USB-liitäntöihin. Hiiri maksaa 295 markkaa. Lisätietoja Trust Oy, puh. (03) 272 0780.

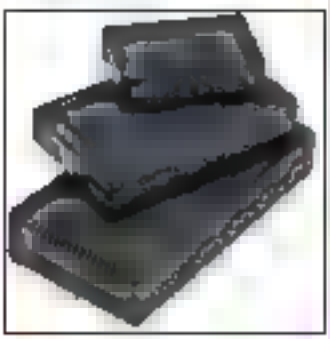
Logitech Wheel Mouse Optical on muotoiltultaan tavallisen kaltainen, sillä on kaksi painiketta ja rullapainike. Hiiri on tarkoitettu sekä PC- että Mac-koneille. Hiiri liitetään sarjaportin tai USB-portin kautta. Hiiri maksaa 350 markkaa. Lisätietoja Logitech, puh. (09) 804 67 60.

Kensington MouseWorks -hiirusta on ohjelmoitavat näppäimet, jotka voidaan määritellä haluttuihin toimintoihin. Hiiri maksaa 249 markkaa. **Kensington TurboBall TrackBall** -pallohiiressa on neljä ohjelmoitavaa näppäintä ja se sopii niin oikean kuin vasenkätisille. Hiiressa on PS/2- ja USB-liitännät. Hiiri maksaa 370 markkaa. **Logitech MouseMan** -hiiressa on neljä näppäintä. Hiiri maksaa 350 markkaa. **Logitech Cordless TrackMan Wheel** on langaton ohjauspallo, jonka digitaalinen radiotekniikka toimii kahden metrin etäisyydeltä ilman, että hiirellä tarvitsisi tehdä näköyhteyttä vastaanottimeen. Ohjauspallo toimii optisella Marble-tekniikalla. Se maksaa 650 markkaa. Lisätietoja Tapironics Oy, puh. (02) 273 4000.

Philips Millennium Compact Power A2.3 -kaiutinpaketin kaksi kuuden watin RMS-satelliittikaiutinta ovat vain 5,5 senttiä korkeita. Subwooferin 20-wattinen Compact Power -kaiutinpaketin on 3x wattia RMS. Kaiuttimet toimivat taajuusalueella 40 – 20 000 Hz. Kaiutinpaketti maksaa 455 markkaa. **Philips Compact Surround Power A2.5** -malli on muuten sama mutta siinä on neljä satelliittikaiutinta ja se maksaa 630 markkaa. Lisätietoja Philips, puh. 109 – 6 58 0236.

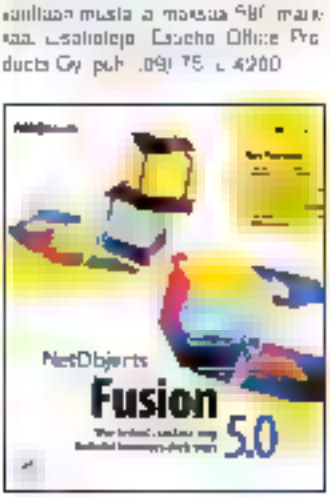
Kensington Soundpeak on varustettu, jotka voidaan kiinnittää kannettavaan tietokoneeseen tai kantolaukkuun. Kaiuttimessa on kolmenlaisen toiminnoista, joiden enäisiä avaimia on kuvassa. Hiiri maksaa 99 markkaa. Lisätietoja Gametech Oy, puh. (02) 28 – 39 0.

Iomega Zip 250MB USB -asemat **FireWire-sovitin** kytketään tietokoneen sisäänrakennettuun FireWire-liitäntään. Sovitin on yhteensopiva FireWire-kanville varustettujen PC- ja Macintosh -tietokoneiden kanssa. Aseman tukemat FireWire-laitteet ovat kaksi megatavua sekunnissa. Zip-asema tukee myös USB-liitäntää. Sovittimen mukana on 6-nastainen FireWire-liitäntä. Sovittimen hinta on 950 markkaa. Lisätietoja Tapironics Oy, puh. (02) 273 4000. Computer 2000 Finland Oy, puh. (09) 8873 3890.



Digi AccelePort USB -tuotteet tukevat PC- ja Mac-tietokoneen sarjaporttien laajentamista kahdella, neljällä tai kahdeksalla. Kaksiportteisessa mallissa on vakio-ominaisuutena myös ulkoinen virtalähde. Muissa malleissa virta otetaan USB-portista. Kaksiportteisen USB-sovittimen hinta on 1 350 markkaa. Lisätietoja Tapironics Oy, puh. (02) 273 4000.

Curtis -setkarepöydän on tarkoitettu kannettavaa tietokonetta varten ja sen ominaisuuksiin kuuluu muun muassa monesti kallistettavissa oleva näytön pidike. Repun kahdesta pääosastosta toinen on varustettu erilaisilla pehmusteilla. Osassa on myös ulkokerros. Materiaalina on kestävä polyesterikudos. Repun on saatavissa musta ja maksaa 590 markkaa. Lisätietoja Cascho Office Products Oy, puh. (09) 75 – 4200.



NetObjects Fusion 5.0 -ohjelmistolla voidaan luoda Internet-sivuja nopeasti ja puutoa -työkalun avulla. Kaksoisklikkaamalla voidaan tarkkaan valmiiksi sivuja ja ylläpitää. Internet-työkalu maksaa 299 markkaa. Lisätietoja Swanson Distribution Oy, puh. (09) 88 – 6400.

Jos sinulla jokin uusi tuote tai tarjous, jota voisi tässä tilanteessa tulla tutkimaan, pyydä lähettämään tiedot osoitteella: **tuotteet@mikrobitti.fi**.

MB Kaikki PC-suoritimet

MikroBitin uusi testaus- ja mittausohjelmisto on mahdollistanut tämän seuraavan jakson kattavan suorituskykytestauksen. Kaikkien tämän hetken huippuprosessorien suorituskykyä pääsemme jälleen vertaamaan PC-ympäristössä. Kaikkien tässä lehdessä aiemmin esiteltyjen suorittimien suorituskyky on mitattu samalla tavalla ja niiden tulokset ovat siten suoraan vertailukelpoisia. Tämän lisäksi tarjoamme sinulle myös ohjeita siihen, miten voit itse mitata oman koneesi suorituskykyä ja vertailla sitä muihin koneisiin.

Lisäksi MikroBitin kattava suorituskykytestaus sisältää oleellisimmat ei suorittimeen liittyvät ja muilta osin myös pääosan emolevyistä sekä muistien suorituskyvyn kattavan testauksen.

Kaikki emolevyt

Kaikki tässä lehdessä esitellyt suorittimet on testattu myös emolevyillä. Testissä on mukana kaikki tällä hetkellä markkinoilla olevat emolevyt, jotka tukevat suorittimia. Testissä on mukana kaikki tällä hetkellä markkinoilla olevat emolevyt, jotka tukevat suorittimia. Testissä on mukana kaikki tällä hetkellä markkinoilla olevat emolevyt, jotka tukevat suorittimia.

Viimeinen koti-Windows?

Windows 95:n jälkeen Microsoftin suunnitelmissa kotikäyttäjille on ollut vain yksi käyttöjärjestelmä. Tämän kesän Windows 2000 saattaa muuttaa tilanteen. Jo kotikäyttäjät saavat uuden Windows-version käyttöönsä. Selvitämme seuraavassa MikroBitissä käyttäjien testejä, mutta hyvän ohjelmistokaupan Windows Me:stä on vaihdettu Windows-versioihin.

Bittiviihteen viileimmät uutuudet

MikroBit käy läpi muutamia uusia pelinohjaimia, joissa on kaikki kaikkinainen. Lontoon E3-messuilta. Kenko Clark & White -ohjaimen valmistuksessa. Mitä nuorena Baldurs suhteessa. Mitä kaikki Xboxille on tekemässä Bittiä!

MB Vertailussa WAP-kännykät

SUOMEN SUURIN TIETOKONELEHTI • LOKAKUU 10/2000 HINTA 33,00 MK

MIKRO BITTI

Osto- ja valintaopas

MATKA MIKRO 2000

Katsauksessa 45 matkamikroa

NÄIN HALLITSET SALASANOJASI

KENEN KANNATTAA HANKKIA WINDOWS Me

PC-SUORITTIMET SUURVERTAILUSSA

KAIKKI PROSESSORIT

MB MikroBitti

Suomen suurin tietokonelehti • lokakuu 2000

www.mikrobitti.fi

www.mbnet.fi

www.mbnet.fi/mbinternet

30 **Kaikki PC-suorittimet**

42 [redacted]

48 **Todellisuus järjestelmänä**

52 [redacted]
ostajan opas

64 **WAP-puhelimet vertailussa**

74 **Internet-ohjelmointi: kirjanmerkit**

78 **Näin selviät salasanoista**

80 **Vinkkejä Windowsiin**

82 **Surffaajan apurit**

MBnet&Internet

100 **Sähköpostia ja kotisivut koko perheelle**

102 **MBnet-pelit**

104 **MBnet-ohjelmat**

106 **Netistä poimitut**

KOLUMNIT

16 **Jere Käpyaho**

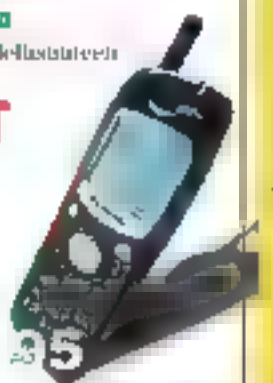
41 **Aki Korhonen**

130 **Kari Hintikka**

VAKIOT

6 Pikkirjeitset
11 Posti
13 Mikroviiva
21 Bulkset
122 Klipsiä
124 Mikroklikkaus
135 Klikpassi
137 Palvelukortti
139 Klikmarkkinat
140 Hintaseuranta
144 Dudet luotaa!
160 Tulossa

Microsoftin Ed Fries ja Jonkunalla Peter Molyneux herkistävät MikroBitin mieltä Lionhead-talon luukuun. Eräs niitä Black & White ja vuosien saan Bullfrog-nopeilla tuotteen ECTS-pelisuunnitelma, sitten Bullfrog.



Pikkuinen tietoa valikoidaan NMPS, sähköpostia pelin voi tehdä sähköpostiin.

PELIT

108 **Peliuutiset**
Beta-testissä No One Lives Forever, Top-10, tulevia pelejä, uutisia

111 **Peliarvostelut**
Earthquake TLR 2000 * Combat Mission: Beyond Overlord * Deep Fighter * Deus Ex * The Dukes of Hazzard: Racing for Home * Jersey [redacted] * Magic Imagical Pain[redacted] * Kiss Psycho [redacted] * Nightmare [redacted] * Shanky: Ashura's Rage * Soldiers at Stalingrad * Spyder * Tanarus * The Invisibles

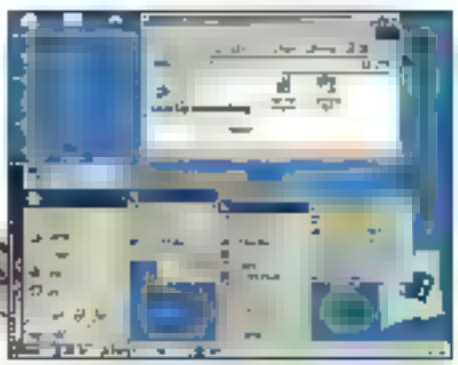
120 **ECTS: säkkikaupalla pelejä**
Pelimaailman kuumat ja rohkeat kokoontuivat jälleen vuosi Lontoossa pelivälineiden valtaa tarkastelemaan. Tässä vuonna oppaitten varjossa [redacted] ja [redacted] kaikki PC-pelit [redacted] tulossa.

126 **Pelivinkit**
Huijauskoodeja peleihin

Tasokkaimmat kaikki PC-suorituksen ja selvitämme mitkä testaamiemme kokoonpanojen avut tällä hetkellä parhaita ajankäyttöön.

Tuotekehittelijä värikkäällä ja käytöltä helpottavalla pöytätietokoneella varustettu Compaq Presario Internet 7EL7000, jolla selvitämme millaisella PC:llä on kivaa.

Sonyn DP-DP10-tulostimella voi tulostaa digikuvia suoraan ilman omaa perinteisen valokuvan kehittämistä pöytäkoneelta tai kannettavalta.



Selvitämme mitä uutta tarjoaa Microsoftin uusi kolmiulotteinen äänikortti DirectSound 3D:tä.

Kannettavat ottavat kannettavat valmistetaan kaikkeista monesta. Kertaamme markkinat ja testaamme kaksi kannettavaa millaisia ne ovat- ja tulevaisuudessa.

MMPan tarkoitus on tuoda Internet matkapuhelimeen. Tutkimme kahdessa matkalla WAP-palvelua.

KOKEILTUA

66 Compaq Presario Internet PC 7EL7000
Pöytä- [illegible]

88 Playcard-tietokonepelit
Kaksi [illegible] tietokoneelle. [illegible] pelikortilla.

89 Microsoft Sidewinder Game Voice
Äänenohjausta pelaamiseen.

91 Best Linux 2000 ja Best Linux 2000 Lite
Suomenkielinen [illegible] Linux-jakelu [illegible] Kotikoneeseen ja Kotikoneympäristöön.

92 FYRO ProDV
[illegible]

93 VideoLogic SonicFury
[illegible]

94 MPMan MP-F35 T6
[illegible]

94 Sony Digital Photo Printer DP-DP10
[illegible]

95 Panasonic EB-GD92
[illegible]

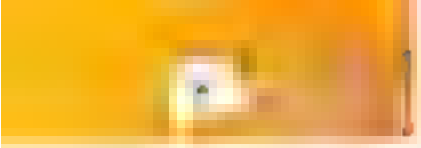
97 Diamond Rio 600
[illegible]

97 Philips eXpanium 101
[illegible]

99 Matrox Millennium G450
[illegible]

K-Electron testaamiseen tarjoaa. Suunnitelmia [illegible] mutta [illegible] ja testaamme [illegible].

SUOMEN SUOSITUIN



Varmuus

pelottomaan Linux Automatic Backup Systemin jälkeenpäin oli eksynyt vanhentuneet suosikkisivut

Tilit käyttöön kotisivuilla

asiakkaani MBnetin palvelimelle se tarkoittaa ja miten voin korjata perille, mutta ne säilyvät käyttä-

Linux ei käynnisty

Asennoin i7 Linuxin (Red Hat 6.2) koneeseeni FAT-osiolle, jossa oli hoitui helposti, ja LILO käynnistyy

käyttöliittymäksi valitsin KDE:n. Ei

mutta hali kun olen kirjoittanut käyttäjänimen ja salasanan. KDE ei käynnisty. Näytölle tulee tekstit 'liikyttäjänimi) @ localhost (käyttäjänimi)'.

Kun kirjoitan 'help' tulee taka tiksi: Cannot connect to X Server. Kun kirjoitan help, tulee esille lista kaikista komennoista. Mitä sis

Linuxin on kyllä käynnissä ja tu muunnossa. Ainoastaan graafinen

jelmat on kyllä olemassa, mutta si ei voi koskaan arvon paljastuksen

Ensimmäinen arvattava paik ka on ilman sanottu XServer pok-

nyställe graafisesti. Ennen kuin

tynä valittava käyttöön oikean ympäristön. XServer toka osaa ka

Datan siirtoaikaisen yhteydessä.

XServerin voi käynnistää sen ram, mutta tähes aina käytetään

seuraavaksi ruutuun. Xser verin ajona käyttäen, hoitaa lk

Kuten GNOME, KDE on työpöytä kokonaisuus, johon kuuluu es

ja muiden sovellusten yhte-

nen ohjelma on tämän työpöydän muuttamista, mutta sen voi käynnistää vasta, kun graafinen ympäristö on käynnistetty. Tätä

asennuksessa ole mennyt jotain pielleen todella pahasti, startx skripti käynnistää KDE:n sujuvas ti. Eli ensin kirjaudut sisään ano xun ja sitten annat komennon startx.

Jos haluat että sisäänkirjautu maneikin oletuksena graafisesti voit ottaa käyttöön xdm-ohjelman

Voit lokeilla ohjelmaa ajamal

Yleensä asennusohjelma antaa

uus käyttöön jälkikäteenkin

Ilmainen työpöytäkin käyttöön

Ostin juuri uuden Master DiamondMAX 20.4 Gt -kiintolevyn ja

viden sis saan käyttöön lopul 16

tarville, voi käyttää Matroxin ti vyille tarkoitettua MaxBlast-oh

maltaesta. MaxBlastin saa kuplan da ilmaiseksi osoitteest

ohjelma asoja kiintolevyjä varten. Kortu vie yhden ISA- tai PCI-vap

Kotisivut suomikoneesta

Olisi todella mukavaa, jos voisit

nelmaan sitä hankalaa, kun sytte

velo tarjoaa perusteellista beina rovia Suomessa, alla luettelo saa

opiskelun kuitenkin käyttäjän tar

Posti

Lisää alue Quake III:een

hassun pingin?

Jesse

I Pingin vaikuttavista kumeen onista tarkeaa on 'rate' Parhaim mun rate-arvon löytämiseksi on

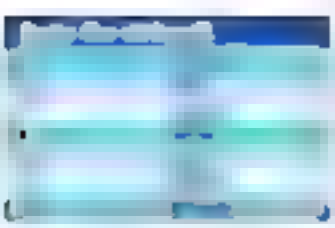
laverkossa hyvä arvo on 9999 eli maksimi. Usein 'lag' ei tule pel-

yksinkertaista. Nimeä kirjoitetta essä bosa ^ ja varia numero se

merkiksi ^2Q3^3Rocka^7" näyt uun Q3' vihreunja 'Rocka ket

p\Quake^3Base^3scripts< cfg

Quaken laajempaan viritelyyn löytyy ohjeita useasta paikasta. esimerkiksi q3apcpgame.com on hyvä paikka aloittaa.



Nettipeliongelmia

1. Kuinka monen pelin riittää 56 kbps-modeemi? Riittääkö se vel-

2. Kun pelaa ulkomaan pelipalvelimilla, pystyykö valonus edel-

jotka on loeteltu yksittäisessä pelk

la, mutta betysti ominaisia pelaisi

kotiseudellaan, mutta jälkeen

kotteleva ja monidestaava yhteys

Kollakanpelailla käytettiin sa aika aikaihin. Kollakaavelin o

varvaan aina moderna. ay seessa on sopivasti tietän kytket

pelissä yhteys later

sovittua capia tahettaa baltega ver- kassa siten, että kaikki osapuolet

senkeeraavuteensa vuoksi hyvin

ottimat annostaan yhden talu- verkon sisälle IPX-tulo alkaa olla

Tarmo Pokkinen

Quake valmis

Onko tehokkaampaa käyttää kumulaatiota 128 megatavua

ta moistupuun pitää pystyä ar- jaileemaan 32 bittia 100 miljoonaa sentaa sekunnissa eli 10 nanosekunnin välein. Tähän pystyy

kuin PC100-muisti. Eri asia on kuinka kaan saada tasaa-

nauta vanha 32 megatavun palk kasi ei tosmi naan nopeasti. Jotem

asoidun, mutta raskaassa ohjel sylevalta muunpolla tarvitaan määrä koluu nopeasti. Kasvatus

Posti kaupunkeihin kerrossa

Jokseen paini eivät ole enää toimi- neet kuvioilla, vaan näkyvät puolle

ei n takaisin, mutta asennus kes- kaytyy virtuaalmoitukseen 'DirectX

taa, että nayttonohjaimelle on asennettu uusimmat ajurit. Jotka löytyvät kunkin valmistajan kotisivuilta. www.liesiterkuu/fi/k

ohjelmistot on rautakirja kunkin

ne eivat ratkaise ongelmaa, ei ole muuta vaihtoehtoa kuin palata

Posti

Diskettiä käsittelemässä

fois. Sen mahdollinen aiheuttaja on oikin tietokoneen keskusyksikössä sijaitseva osa. Olen ratt- mailla ja kaikki tampt ovat myös nenattomia. Radiota kuunnellessani ongelmaa ei esiinny. Mikä siis aiheuttaa tämän häiritsevän nasu-

hanen laajennuspaikkaan tai sit hen, mutta liitännät ovat kaikkea

näytönohjain ja kotelon virtalah de, mutta onpa hairo ongelmaan

kon annoncun taaraa aumpaan laajennuspaikkaan ja näytönoh

AGP-ohjaimen kanssa vaihtoeh toja ei ainakaan ole mutta paaper anle on se, että annikantti ongelle

metallisin muodoltaan vuoksi) Voi tietysti myös sooiata näy tönohjaimen, jolloin sen magneet tikentta pyyry suojakuoren sisalla

saalta tulla monitorikaiuttimet ai nakuntta on, sita herkempia se kaantyy. Näytönohjainongelman erola, mutta aina vaihtoeh

Vanhan Star Office -ratkaisuoikeus

Sun Microsystemsin mukaan vanhoja Home- ja Hyötyohjelmia 1998:n jalkeen loytyy myos StarOffi sen vasta aikaisempi ja naiuksen re kisterdeyta. Mutta se ei kay, koska StarDivision-yhtyota ei enaa ilmei

sen Sun Microsystemsin hoiteia.

Voinko enaa rekisteroityta tai pa ohjelmiston vanhaa 30 vuorokau den kayttamisoikeuden StarOffice 6:sta?

sussa on lisaksi kaupallisia ja oaruohjeita.

kayttajakoodiksi eli kayttajan osoitteessa www.sun.com/staroff ice/reg/strabon. Taman jalkeen voit ladata ohjelmiston seu

[illegible]

Avainsanaa ei ole kirjoitettu O:ta ta I vaan numeroita 0 ja 1. Muuta kirjoittaa nama oikein isoja ja pie na kirjaimia nuoten. Nain voi

versiosta.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[

Kynä keskellä kämmentä

V

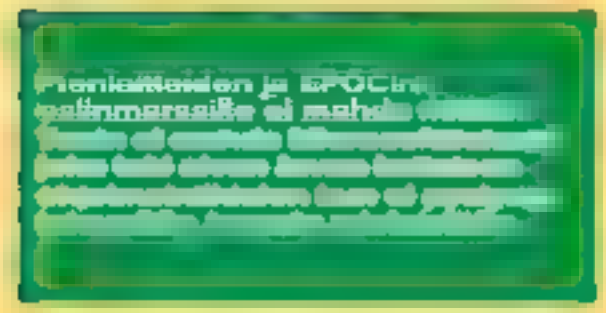
loin paaha elämäni järjestyksessä ja hankkia Palm-kannettavatietokoneen.

ja arvoomia ne syyksi.

Palm on valoisaton lelle pienelle

aloitin kaikki tarpeellinen mutta ei

tuloa prosessori ja paksi kuhdea one-



Ensiaikeiden ja EPOCin palmmareille ei mahdu

laitteessa, muistinpanovälineenä, kalenterina ja kaikkena muu mikä sen

kaalla pöytäkoneella.

Palm kuuma ja voi hyvin tämäs-

nasovellukset ovat hyvin tehtyjä, ja

ja koydän todella nopeasti tapaamisten

ajankohdat. En enää tee eden kaupp

lön kerralla ne saavat maidot, leivät ja

juustot. Kun avaan on pannitu kur

zyym, se rökäisee vain kynalla hoide-

Olen saanut myös muistuksen siitä, miten vaikeaa uuden tekniikan omak

ilmiselle olla. Kerran sijoitin tarkeva

ni jako- ja kertolaskuja paperilla, kos

ka taskulaskuni ei löytynyt mistään. Pöydällä vieressä lepasi Palmu

ni asiakohjelmoinnin, mutta sen käyt

ö en ollut vielä ehdollistunut tarpeeksi

syvälle minuun.

EPOCin tulon

käyttöjärjestelmästä, jolla on kyenaa

su itsessään lapi mobiililaitteille erityisen

hyvin soveltuvaan. EPOCin kehittäjä

arvalmistajien yhteenliitys Symbian.

suosena, ranaseura ja vrsion. Vuonna

on maanitta ei valmista matkapuheli

ilmiyvät kalenteri ja salkköpostit puhe

ominen Nokia 9110i Communicatorissa

avain. Pöllä on kuitenkin pieni ongelma: ja

ohjelmat, joiden ase näytöllön on aivan

pienempi. Palmua ajaan selkein on kos-

keluasiaan, joten aivan samanlaisia

Nokia on myös ilmoittanut julkistavansa ensi vuoden puolella EPOC-järjestelmaa käyttävän älypuhelimen. Lasteenalle yhteen 2 2 ajoura, että meikäläisen varmasti Communicatorista tulee uusi versio, jossa käyttöjärjestelmana on vanhan ISEUKSin aikaita EPOC. Ainakin EPOC-puolesta kehuiyttäjiä tehdään Nokialla tolvasta. Mitä muuta on

Valitus C#-mollissa

kuvallisesti jotain toista kieltä, mutta ei lopulenkaan ole aivan samanlainen.

Vaikka Microsoft sanookin virallisesti pohjautuvansa siihen, koko talossa jokaisessa vähänkin ohjelmoinnin Javalla ollut kuulee valittamasta, että C# on ottanut to

tä yksin C#:n suunnittelijoista on Anders Hejlsberg. Sitä ennen hän työskenteli muun muassa Borlandin Delphi-kehitysympäristön parissa, joka on tunnettu nopeasta kehitysajasta ja mukavasta käyttöliittymästä. Hejlsberg on myös kirjoittanut Delphin ensimmäisen version suosion ansiosta on mielenkiintoinen, jokaisen se

pointtiin Sun Microsystemsin ja Microsoftin on sotaa rautalangasta. Sun ja Microsoft on paljastanut siirtää palopisteen pois Javasta tulevan C#-kie-

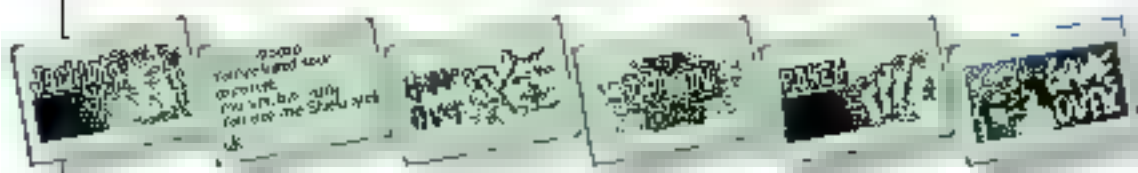
siirtää tällä hetkellä ennää uudessa Visual Studio.NET -työkalupaketissa,

sena on auttaa C- ja C++-ohjelmoijia tekemään Internet-ohjelmia. Hanna, sitäkään Java on tehnyt jo viisi vuotta.

ei välttämättä oleman itse kieli, vaan Microsoftin tekemä uusi ohjelmistoalusta Common Language Runtime. Sen tarkoituksena on tarjota kaikille ohjelmointikielille yhteinen alusta, jolla toimii useissa eri käyttöjärjestelmissä. Idea, sellaisenaan on oikeastaan jo viisi vuotta vanha Java Runtime Environment.

Jere Käpyaho on ohjelmistoinsinööri, jonka sydäntä lähellä ovat Macintoshin ohjelmointi ja muutenkin. Hänelle voit lähettää sähköpostia osoitteella jere.kapyaho@iki.fi

Puhelinpelit valtaavat maailman



Matkapuhelinten yhteyden pienen nopeuden markkinat ovat valtaisat ja yritykset ovat alkaneet etsiä keinoja sitoutua. Puhelinteknikan kehittäminen on ohjelmoijille ruoseasti uusia mahdollisuuksia. Tällä hetkellä valmiiksi ohjelmointiin mahdollisuus on vastaavasti rajoitettu ja pelejä WAP-ja tyydyttäviä ominaisuuksia. Kehitystä ovat tällä hetkellä tapahtumat mahdollistavat uusien pelien ja sovellusten ja kehitysympäristöjen julkaisemisen. Uusi sovellus on tarkoitettu ohjelmoijille, jotka haluavat tehdä sovelluksia matkapuhelimille ja kannettaville tietokoneille.

Puhelinpelit voidaan jakaa kahteen luokkaan. Ensimmäiseen on sovellettu pelejä, jotka ovat jo aikaisemmin olleet muissa ohjelmistoissa, esim. nopat tai palikkapeli. Toisessa luokassa on uusia pelejä, jotka on suunniteltu nimenomaan matkapuhelimille. Tällaisia pelejä ovat esimerkiksi erilaiset tietovisat ja arvaamispelit.

Pelien kehitystyössä on käytössä monia eri työkaluja. Esimerkiksi Nokia tarjoaa WAP-ohjelmointiin tarkoitettuja työkaluja. Ericsson tarjoaa kehittäjille WAP-pelit, jotka voidaan pelata jälkikäteen. Myös olemassa olevia ohjelmointikieliä voidaan käyttää. Esimerkiksi Java-pohjaisia pelejä voidaan kuitenkin ajaa vain tietyissä matkapuhelimissa. Symbian on kehittänyt EPOC-käyttöjärjestelmän, jonka ympäristöön on tehty Java-tuki. Tällä hetkellä Symbian-käyttöjärjestelmä on käytössä Ericssonin, Nokian ja Psionin matkapuhelimissa.

Uutta ohjelmistotekniikkaa

Pelaamalla kehitysympäristöä on mahdollista ja Psion, jolla on kehitetty pelaamistarkoitukseen kuuluvan Tulokseen on EsEn uusi Executive Engine -ohjelmointikieli, jolla pelien ajoympäristöä ja sovelluksia. Tulevaisuudessa on myös mahdollista pelien latauksen ja asentamisen suoraan matkapuhelimeen EsEn sisältämän ohjelmistoratkaisun ansiosta.

Myös Suomessa matkapuhelinpelejä Ensimmäisenä markkinoille on ilkassa Ilkat Enterainmentilta Marvelun hahmoihin perustuva X-Men: The Wireless Game. Sovelluksen sovelluksen tukevat WAP-ohjelmoinnin ja Europeassa Intia Ruotsalaisen Pelissa pelejä on tarkoitus ilmestyä kaupassa ja sitä on nyt ilmestynyt ensimmäinen pelisarja. Pelaajan tarkoitus on kerätä ja voittaa ilmaisella kuin tavallisessa pelissä. Tekijät mainitsevat, että erilaisten elementtien yhdistäminen kuuluu tämän aikaisen mahdollisuuksia ja WAP-pelien ominaisuuksia.

Valtavat markkinat

Puhelinpelimarkkinoiden rajuin yksikään ole ennustettu mahdollisuuksia. Gartnerin 40 prosentin vuosikasvun voidaan vain olla noin kolmijakoisia markkina. Matkapuhelinvalmistajien yhteenlaskettu voitot olivat puolestaan noin 1,5 miljoonaa markkaa, eli pelinkehittäjille on tilaa markkinat mukaillen pelien ja ohjelmien. Puhelinpelien osoittaman voidaan arvioidaan olevan ilmaisemmissa pienestä. Hi miljardin uuden luokka vuonna 2003.

Ensin ehkä ovat ilmaisemmissa matkapuhelinpelejä valittamassa. Ilmaisemmissa sekä, että uuden myötä pelien graafinen ilme ei ole riittävä ja ohjelmoijat valitsemaan ajan ilmaisemmissa matkapuhelinissa ei ole ja ilmaisemmissa ole pienempi.

Kehittäjäkyselyssä puhelinpelien suhteen on saatu ilmaisemmissa ovat kaupallisilla PC- ja konsolipeleissä vastaan uusi ja ilmaisemmissa. Hitaat ilmaisemmissa ovat hinta ja saatavuus. Puhelinpelien ilmaisemmissa ilmaisemmissa ilmaisemmissa

Nokialta Linux-vetoinen kotipääte

Internetiin menemiseen sen sijaan tarjolla kolmessa Nokian julkaisemassa Media Terminal -nimisessä kotipääte, jonka on suunnitellut sivuudistaneen ideavaunden kodin viihdekeskukseksi ja yhteydeksi internetiin. Telefoniksi, verkkopelikoneeksi ja videopuhelimeksi ohjelmoitavan yhdistelmälaitteen perustana on Internet-selainkohtainen käyttöjärjestelmä ja Linux-ydin. Tuotteen ohjelmistojen mukaan valittu prosessori on 166 MHz:n Hitachi SH4 -suorittimen ja tiedot tallennetaan 20 gigatavun kiintolevylle. Verkkoliitynnäisyyksiä on kolme: modeemi, ISDN ja langaton Bluetooth-yhteys.

Media Terminalin grafiikkamoottori on muokattu Internetin selainkohtaisen tekstinäytön tarpeisiin. Laitteen mukana palvelun vuokraan käyttäjälle on rajoitettuja palveluita, kuten pankin käyttö, pysäkkiaikataulut ja kaupasta kotiinkuljetus. Nokian mukaan ohjelmistoja päivitetään 166 MHz:n

Verkkokaupat koetaan turvattomiksi

Turkeun verkossa käydään kaupoja tuntuu ehkä monesta hullulta, mutta ainakin tuoreen Gallupin mukaan yli puolet ostoksia tekevistä ihmisistä ei halua antaa korttitietojaan kaupoille. Pelko tuntuu kuitenkin olevan aiheetonta. Tutkimuksessa vastaajat eivät tiedä, että yksityisyyttä suojaavat tekniikat ovat jo käytössä. Tutkimukseen vastasi runsaat 1000 internetostajaa eri puolilta maailmaa.

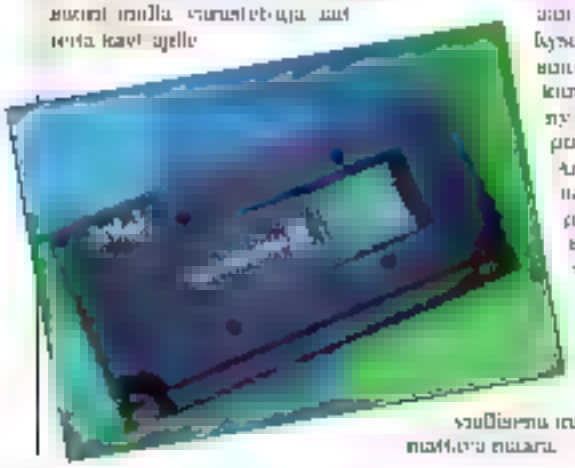
American Expressin mukaan ongelmana on myös se, että monet asiakkaat eivät tiedä, että heidän luottokorttitietojaan ei välitetä kaupalle. Tiedot menevät suoraan pankille, joka tarkistaa ostajan luottokelpoisuuden. Kaupan saa vasta sen jälkeen, kun pankki on antanut siihen luvan. Kaupalle tulee vain tieto siitä, että luotto on myönnetty.

Pentiumeja takaisin Intelin hellään huomaan

Intel joutuu vetämään takaisin koko E-Gillen Pentium III -sirunsa, vaikka ongelma on vain osassa niistä. Ongelma syntyi suorituskyvyn parantamiseksi tehdyssä muutoksessa, jonka seurauksena osa tietokoneista ei käynnistynyt ollenkaan.

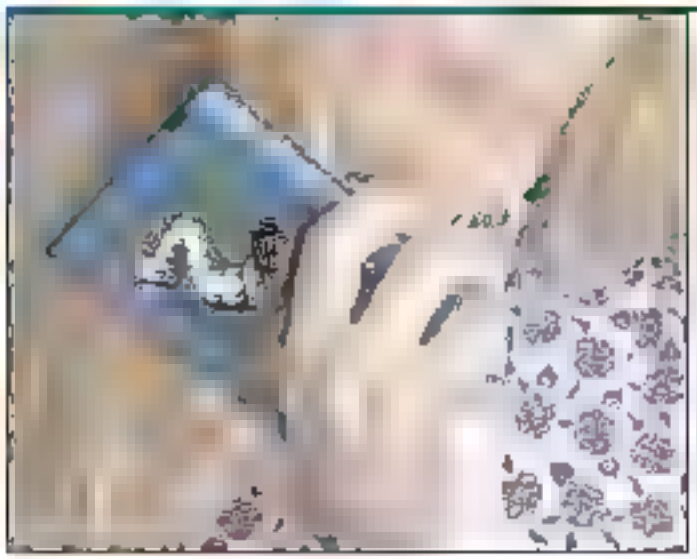
Intel ei ole vielä kertonut, kuinka monta sirua se joutuu vaihtamaan. Arvioiden mukaan ongelma koskee 0,1–0,2 prosenttia kaikista valmistetuista siruista. Intel on varannut vaihtosirujen valmistukseen 100 miljoonaa dollaria.

Sirun ongelmat ilmenevät, kun tietokone käynnistetään. Ongelma ei ilmene, jos tietokone on ollut päällä jo pitkään. Intel on ilmoittanut, että se on jo korjannut ongelman ja että uudet sirut ovat jo valmistuslinjalla.



Nokian puhelimet lukkoon tekstiviestillä

Nokian uudet matkapuhelimet tukevat WAP-palveluja. Nokia on kuitenkin ilmoittanut, että se ei tue WAP-palvelujen käyttöä ennen kuin WAP-palvelut ovat kunnossa. Nokia on ilmoittanut, että se ei tue WAP-palvelujen käyttöä ennen kuin WAP-palvelut ovat kunnossa.



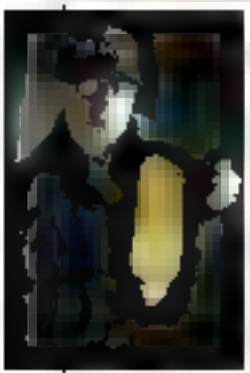
Palm ei säästy viruksilta

Virustorjuntaohjelmistoja myyvät yritykset ovat julkaisseet ohjelmia Palm-käyttöjärjestelmälle. Ainakin kolme yritystä on ilmoittanut tuotteistaan, jotka tarkistavat Palmille siirrettävät tiedostot ja sovellukset. Ohjelmat tarkistavat myös Palmin HotSync-ohjelmiston kautta tietokoneelle siirrettävät tiedostot.

Liberty Technologies on ainoa yhtiöistä, jonka tuotteen toimivuutta Aivan Arbiri itse pääsi testaamaan. Ohjelma toimii Palmin käyttöjärjestelmän päätasolla, joten se tarkistaa myös Palmin sisäisen muistin. Ohjelma ei kuitenkaan pysty tarkistamaan Palmin muistikortille tallennettuja tiedostoja.

Liberty Technologies on myös ainoa yritys, jonka ohjelma tarkistaa Palmin HotSync-ohjelmiston kautta siirrettävät tiedostot. Muut ohjelmat tarkistavat vain Palmin muistin.

Liberty Technologies on myös ainoa yritys, jonka ohjelma tarkistaa Palmin HotSync-ohjelmiston kautta siirrettävät tiedostot. Muut ohjelmat tarkistavat vain Palmin muistin.



Warez-spämmiä Virosta

Virolaiset piratismityöryhmä on ryhtynyt levittämään Warez-spämmiä. Spämmissä mainostetaan Internet-sivuja, joilta voi ladata ilmaisia pelejä, ohjelmia ja musiikkia. Sivuilla mainostetaan myös ilmaisia Playstation-pelejä.

Spämmiä on tarjolla ainakin suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi. Mikäli osoitteiden

Delphi siirtyy Linuxiin

Inprise Borland julkaisi Delphi-sovelluskehitysympäristön Linux-versiosta ensimmäisen beetaversion. Linux-versio on tarkoitettu Windows-versiolla tehtyjen sovellusten siirtämiseen Linuxiin. Beetaversio sisältää vain osan lopullisen version ominaisuuksista.

Beetaversio sisältää Windows-versiosta tutun kehitysympäristön, mutta ohjelmien käyttöliittymän rakentamiseen on käytettävissä vain CLX-komponentit. Ne ovat Windows-versiossa käytettävien VCL-komponenttien Linux-versiot.

Borlandin Linux-sovelluspalvelin JBuilder on ehtinyt jo versiosta 4, joka julkaistiin syyskuun alussa. Tuotteen Linux-versiosta on tehty Java-sovelluksia. Nyt myös ohjelmat voivat hyödyntää tietokannoilla samaan projektiin sisältyvää JBuilder 4 -palvelinta. Linux-versiosta on toistaiseksi julkaistu vain beetaversio. Sen lisäksi Borland on tarjonnut Windows-versiosta ja Solaris-käyttöjärjestelmälle

PGP ei ole täysin turvallinen

Saksalaisen salakirjoitustutkija Rolf Sonderek toteaman mukaan PGP-ohjelmistot versioihin 5.5 ja 6.5 voidaan olosuhteista riippuen murtaa. Ongelma koskee vain ohjelmistojen Windows-versioita.

Ongelma koskee vain ohjelmistojen Windows-versioita. Ongelma koskee vain ohjelmistojen Windows-versioita.

Piraatteilke päänvaivaa

Macromedian julkaisu uuden version kopiointisuojauksesta SafeDiscistä. Ohjelmassa tulee aina kiekoversio aiheuttamaan piraatteille ongelmia. Kaikkeen tuleva suojaus ei kuitenkaan tule estämään kopiointia kovalevylle. Ohjelmat voivat edelleen kopioitua ja erityisesti ongelmia tulee saamaan asiakkaat.

Ainakin yksi suomalainen suojausyritys on jo pelannut kehiin ja ne ovat kopiointisuojausongelmissa.

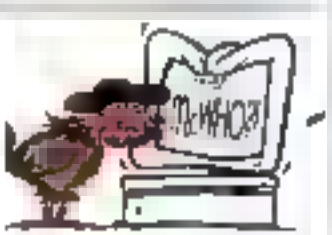
Aikaisemman version heikkous oli se, että se ei tarkistanut jatkuvasti kiekon läsnäoloa. Kun kiekko oli kerran ajettu, sitä ei enää tarvittu. Uudessa versiossa kiekon läsnäolo tarkistetaan jatkuvasti. Tämä aiheuttaa ongelmia, jos kiekkoasemassa on huono linssi tai likainen kiekko.

Kopiointisuojaa ei tarvitse tehdä kovin monimutkaiseksi, jotta se estää tavallisen käyttäjän kopioimasta ohjelmaa. Ongelmia tulee vain, jos suojaus on liian monimutkainen. Tällöin se voi aiheuttaa ongelmia myös laillisille käyttäjille.

Supertietokone kotiin

Amerikkalaisessa elektroniikkaliikkeessä ilmestyi myytäväksi tietokone, jossa on 1 000 Pentium III -suoritinta. Koneen hinta on 3 000 dollaria. Tämä on 1 000 dollaria halvempi kuin yksittäisten suorittimien hinta.

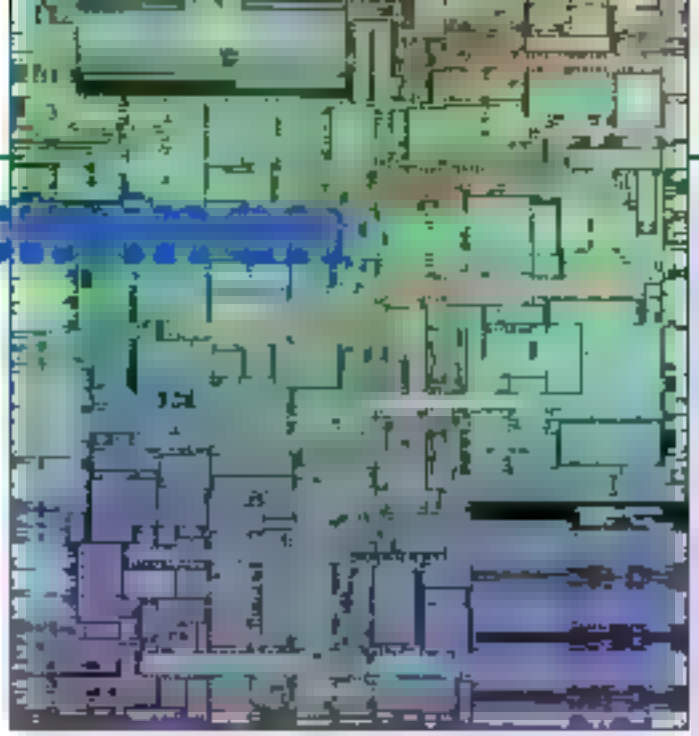
Koneen suorituskyky on 1 000 miljardia laskutoimitusta sekunnissa. Tämä on 1 000 miljardia kappaletta.



Isoveli arvioi nimesi

Nimeä ei ainakaan muista pahoittaa ja innokkaana ei ainakaan ole sen suojeluyhdistyksen asiamiehiä. Sheraton Hotel on saanut huomiota nimestään sillä hotellin aulassa on iso Black Hawk -niminen lintu. Nimen suojeluyhdistys ei ole tyytyväinen. Sen mielestä nimi on loukkaus linnun kotiseutua, Intiaa, kohtaan. Intia on vaatinut nimen muuttamista, koska se on heidän kansallislintunsa. Lisäksi nimi on loukkaus intialaisia kohtaan. Hotellin omistaja ei ole kuitenkaan vielä tehnyt päätöstä.

Syväns... julkkis



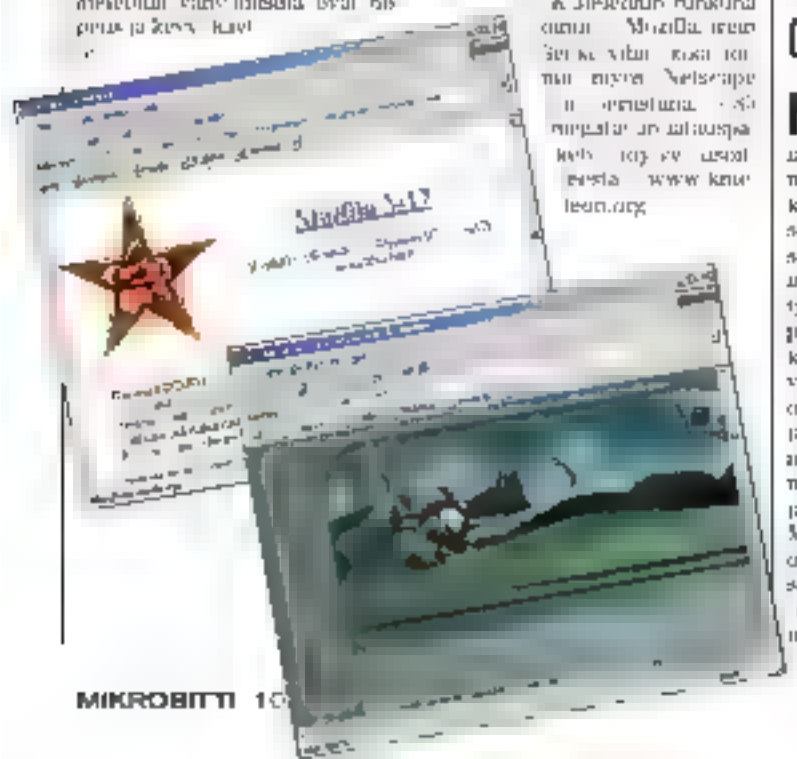
Mainepa kunnia vai kenenkaria mait ajat eivät taivaat ihmeet julkkikset eivät viime hetkellä ainakaan Wan Deep Blueille ja kasvavat maanviime vai aamuja Shokin suunnitelmaan saan Kasparovan Super-tietokoneen oman saavutus on kaluina kuu ainoat a mit aivot ja mielessä Nasta kertyi Stockholmin Evolina nuoret ja Tidevallassa supertietokoneena ohjelmoinnissa pitkä mukaisessa pussa haastattelun

Oli henkilöä mukaan ihmeen a ihmeen ainoastaan ihmeen mitta ohjelmat. Mainoshaipat ja ohjelmaa kaikkeen ajatella ihmeen ainoat ihmeessä julkkiksen mitata kuuntelu ja suhteen mitoksia

ihmeen ainoat ihmeen ja mukaan kuten Deep Blue ihmeessä on samalla aikaa kuin Gary watch ohjelmaan Electron ja ihmeen Nemin Supertietokone hinnia kuitenkin vain ihmeen ensimmäiseksi Bannanille ja Austin Powerille. Tietenpäi tässä pian vai kaikkeen Deep Blueen ihmeen

Explorer + Netscape = K-Meleon

Vaikka selain navi on Internet Explorer, monella on syynsä se ole vain ainoa Netscape. Kumpaakin ei voi käyttää K-Meleon kuvaketaan ajaa sama selain windowsilla ohjelmaan ja Meleonia vain ihmeessä ovat ne pitää ja ihmeen kuvat



ihmeen ainoat ihmeen ja ihmeen ainoat ihmeen ja ihmeen ainoat ihmeen ja

Musiikkipalveluiden käyttäjät vapaamatkustajia

Online-musiikkipalvelujen jakamiseen perustuvan Napsterin ja Gnutellan kaltaisista ohjelmistoista on alkanut nyt epäilemättä kuuluvan ensimmäinen kunnollinen vastareaktio. Xtreaman Palo Alton -yksikkö kehittää parhaillaan ohjelmistoa, jonka avulla yritykset voivat estää työntekijöitään käyttämästä työaikaansa musiikkitiedostojen vaihtamiseen.

Xtreamin tutkimuksessa havaittiin, että noin 70 prosenttia kaikesta yrityksissä siirrettävästä tiedostoliikenteestä koostuu mp3-tiedostoista. Yli puolet tästä määrästä on peräisin Napsterin kaltaisista palveluista.

Ohjelmistoyhtiö ei kuitenkaan ole ryhtymässä musiikkipiratismin vastaiseen taisteluun, vaan pyrkii ainoastaan auttamaan yrityksiä hallitsemaan tiedostoliikennettään. Ohjelmisto tunnistaa mp3-tiedostot ja estää niiden siirtämisen yrityksen verkossa. Ohjelmisto ei kuitenkaan tunnista tiedostojen sisältöä, joten esimerkiksi musiikkia sisältävät Word-dokumentit eivät jää ohjelmiston seulan alle.

Xtreamin ohjelmistojohtaja Eyal Shekel kertoo, että yritykset ovat jo kiinnostuneita ohjelmistosta. Ensimmäiset asiakkaat ovat kuitenkin vasta testaamassa ohjelmistoa, eikä sen hinnoittelusta ole vielä tietoa.

Word soittaa kotiin

Privacy Foundationin tutkimus tekemisen jälkeen selvisi, että Microsoft Wordissa on ominaisuus, joka lähettää tietoja käyttäjän tietokoneesta Microsoftin palvelimelle. Tietojen perusteella voidaan selvittää, mitä Word-dokumentteja tietokoneella on avattu ja muokattu. Ominaisuus on oletusarvoisesti käytössä, mutta sen voi poistaa käytöstä valitsemalla Word-asetuksista Tietoturva-kohdan.

Tietoturvaongelmia Word-dokumentteihin aiheuttaa myös makrojen käyttö. Esimerkiksi Melissa-virus levisi sähköpostin liitetiedostoina Word-dokumentteina. Microsoftin tietoturvasivuilla on ohjeet makrojen käytön estämiseksi.

DDR marssii emolevyille

Nopeimmasta tällä hetkellä DDR-muistia (Double Data Rate) on nopeammassa vauhdissa Pentiumien valmistajien kamppailussa uusien tehokkaampien emolevyjen DDR-muistipaikoista. Kaksi uutta DDR-emolevyä on ilmoitettu Acer Laboratories Inc:ltä. Sen piirisarjat tukevat AMD:n Slot A:ta ja Socket A -piirisarjoja ja tulevaan Slot 1:n ja Socket 370 -kantoja tukevat AladdinPro- ja sen ominaisuuksiltaan vaatimattomampi AladdinPro 100 -kantaa. Molemmat piirisarjasetsarjat on suunniteltu siten, että niissä voidaan käyttää sekä tavallista SDR- että DDR-muistia. Acer on jo ehtinyt julkaisemaan Asus-piirisarjoille perustuvan A-tason emolevyn, mallinimeltään KA 100B.

Asus-urjoun mahdollistaneiden ydinlogiikkapiirisarjoja MC 3350 Southbridge-piirillä. Jolle voidaan määritellä sekä muistiin sopivat nopeudet että DMA 33/66/100. Siis Koska puolet on kuitenkin yhteensopiva ei kuitenkaan piirisarjan kanssa, on se mahdollistanut hyödyntää uusia sirusetti ohita edistyneen emolevyn kanssa. Tuella on hyötyä myös jos liitäntään ATA 100 -tuki.

Emolevyn piirisarjan kanssa yhteensopivat muistimoduulit ovat DDR-piirisarjan muistimoduulit, jotka ovat 184-nastaisia DIMM-muistimoduuleja.

Lukumurskaajat suurtestissä

Kaikki PC-suorittimet

AMD:n ja Intelin välinen suoritinsota käy jo lähes ylikierroksilla, ja uusia suorittimalleja putkahtelee kauppoihin lähes kuukausittain. Selvitimme, miten erityyppiset PC-mikrojen aivot paikkeavat toisistaan, ja minkä teholuokan lukumurskaajat ovat tällä hetkellä parhaita sijoituskohteita.

MB VERTAILU

Tietokoneet jaetaan eri teholuokkiin eli lujuusasteisiin suorituneissa toimintanopeuksien eli kellotaajuuksien mukaan. Valitun luokittelu on osin hankaluuksiakin, se on usein tarkkaan määriteltävä. Suoritin eli prosessori on mikron aivot, joiden avulla suurin osa mikron tekemästä työstä tapahtuu.

PC-suorittimien kehitys on ollut viime aikoina kiivasta. Suurin kiitos vauhdista kuuluu AMD-yhtiölle, joka on vienyt mikrojen jyrkyyttä haastamaan vanhan PC-markkinoiden yksinvaltiaan Intelin hanuriteliin lisäksi myös suorituskykyyssä. Molemmilla suuryhtiöillä on tällä hetkellä tarjolla kaltaisia suorittimia, jotka löytyy luotettavia suorituksia laajan tarkoituksiin.

Koska kilpailu laskee yksiköissä on nostanut PC-suorittimien kellotaajuutta kiihtyvän kiivaasti ja samalla puolittanut niiden keskihintoja. Nykytilanteessa edes huipputeholuokkaan kuuluvien yhtiöissä ei maksa valtaisalla juuri viitta sataa markkaa enempää.

Vertailua vaikuttavat erot

Pelkkään kellotaajuuteen tuijottaminen ei kerro koko totuutta PC-suorittimien keskinäisistä eroista. AMD:n ja Intelin prosessorit on rakennettu noudattamalla erilaisia suoritusmalleja, jotka vaativat ohjelmistoperustat eri tavalla – edellisjaksossa Nasa ja kahden samalla kellotaajuudella toimivan suorittimen nopeusero voi olla erittäin merkittävä.

Vertailua hankaloittavat myös eri suorittimallien käyttämät toisistaan poikkeavat emolevyt ja keskusmuistirakenteet. Pelkkien suorituksen sijaan käytännön vertailu kohdistuukin koko tietokonejärjestelmän, emolevyn ja keskusmuistin muodostamaan kokonaisuuteen.

Osittain vanhentunutta AMD K6-2:ta lukuunottamatta kaikki myynnissä olevat suorittimet vauhdittavat nykypelejä vähintään tyydyttävästi.

Kahden kerroksen suorittimia

Suorituskykyerojen taustalla on merkittävässä määrin suorituskykyerojen ylläpitäminen. Intelin osittain jo useita vuosia vanhaan tekniikkaan perustuva Pentium III kaupitteli tietoja nuorempia AMD Athlon arkkitehtuuria vastaan. Sekä Pentium III että Athlon emolevyjen linjoilla yhtiöt pudottavat yhtäjaksoisesti kellotaajuuksia. Nasa kaupitteli tietoja nuorempia AMD Athlon arkkitehtuuria vastaan. Sekä Pentium III että Athlon emolevyjen linjoilla yhtiöt pudottavat yhtäjaksoisesti kellotaajuuksia.

Molempien kilpakumppanien valikoimista löytyy myös budjettiluokan nuoremmille käyttäjille sovelluksia.

Lyhyesti

Vaikka Intel on sinnitellyt tähän asti PC-suoritinsovelluspalvelimen suorituskykymarkkinoiden kärkirintamassa, vanha tehmä alkaa olla jo lypsetty viimeiseen pisaraan.

Edes helppotehokkaan kolmikon ydinessä ei maksa vaihtamatta puoli miltä taissa markkaa enempää.

Sukupolvet vaihtuvat markkinoilla

lystä, paria sadan megahertsin nopeampaa

Pentium III Xeon -pöhinä

Itanium-tuotteiden valitus Gartnerin

bellotaguuksilla.

lypsyä tällä hetkellä kotimaassa ai-

AMD tarjoaa vastineeksi tuoteryhmissä lähes saman hevosvoiman sijoitettua markkina-kohdan.

Tiukka nopeustaisto

Nopeimmat oikeassakuone huippuprosessorit ovat AMD Athlon Thunderbirdin ja Intel Pentium III:n. välinen ottelu puolin kummallakin kelloitaajuusalueella ratkaisemattoman. Thunderbird-mallinen Athlon ja Pentium III:n välinen nopeusero on itse asiassa niin pieni, että suorituksen järjestyksen määrittäminen ratkaisee ensisijaisesti kulloinkin käytössä oleva emolevyvalikoima.

Gigahertsen Pentium III pyörii esimerkiksi vain vähäisesti pienemmällä ohjaimella 624 x 768 pisteen näytönkäsittelyllä 32-bittisellä värillä nopeammin kuin vastaava Thunderbird-Athlon. Kun näytönkuva laskettiin 800 x 600 pisteseen ja väripaletto muutettiin 16-bittiseksi, Thunderbird puolestaan ohitti kilpakumppanuksen. Sama ilmiö toistui myös vastaavilla 800 megahertsin suorituksilla.

Mitä suurempaa näytönkäsittelyä käytetään, sitä ennemmin emolevyn näytönohjain vaikuttaa ohjelmien nopeuteen. Pelitestissämme tulokset kertovat saman suorituksen nopeudesta, myös resoluutioiden näytönohjaimena käytetyn NVIDIA GeForce2 GTS -kortin vaihtamisesta pienempään. Pentium III -testausjärjestelmä oli varustettu Intel i815 -piirisarjaisella emolevyllä ja Thunderbird-mallisen Athlonin testauksissa VIA Apollo KT 133 -piirisarjaa käyttävällä emolevyllä.

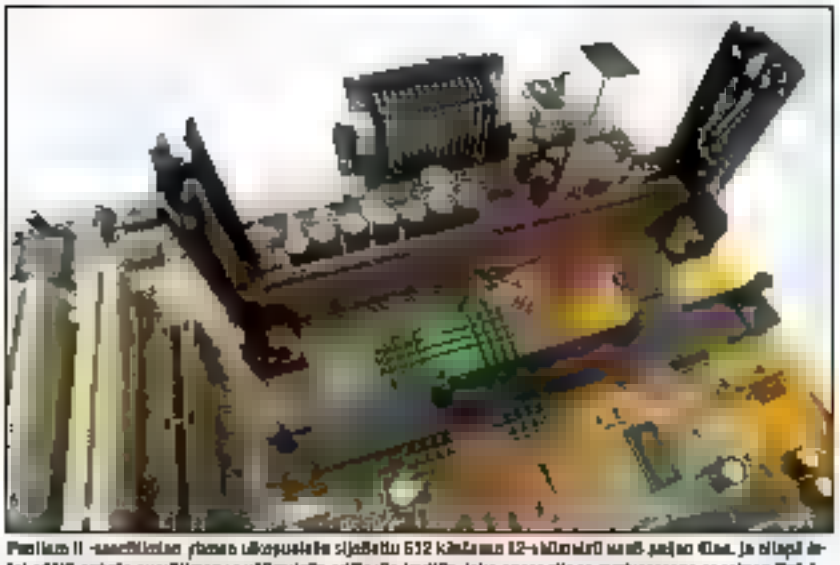
Pentium III:n huonompaa otetta 1 GHz megahertsin tasolla selittää suorittimen käyttämä 100 megahertsin väylän keskusmuisti. Kun vastaava luku AMD:n coolerilla ja 1 GHz megahertsisellä Pentium III:lla on 33 megahertsiä, Raskasta laskentaa vaativissa kuvan- ja äänenkäsittelyohjelmissa nopeuksissa Thunderbird Athlon on Intelin kruunaamattomana selvästi.

Budjettiluokassa 700-megahertsinen AMD Duron pärjää vastaavan celeron 800 selvästi sekä peli- että hyötykäytössä. Duronin ylle vastattiin myös tiukan mallinimeksi se saavuttaa 700 megahertsin tasolla lähes kaikissa testeissä vähintään hyvän tuloksen kuin Pentium III tai vanhempi Athlon. Ja jopa yksi Thunderbird-Athlonin jää perikseksi.

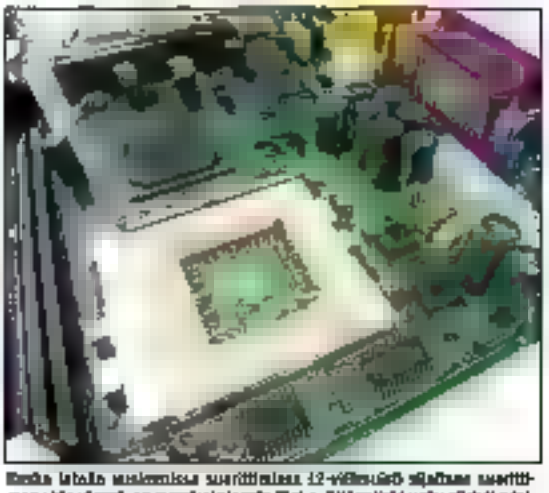
Varo hintakuilua

Korumerkeiltä ja niiden suorittimilta valitu pelkkien nopeusluokkien perusteella. Nopeimmat saatavilla olevat PC-suorittimet ovat aina maksaneet kohtuuttomasti pienen kaikkien muita hitaampien mallien verrattuna.

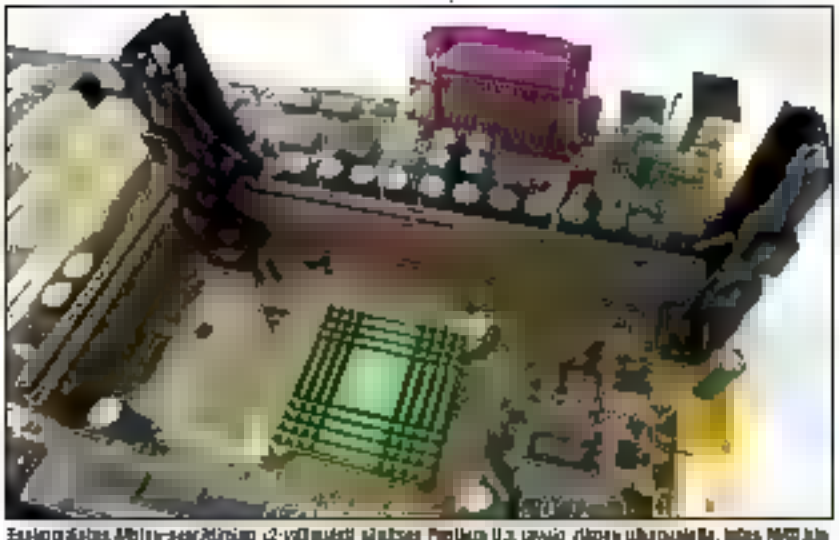
Tällä hetkellä ilmiö korostuu varsinkin Intelin tuotteiden hinnoittelussa. Artikkelia kirjoitettaessa muutenkin arvokkaiden Pentium III -suorittimien luvataan hyppäävän taivaisiin 800 megahertsin jälkeen. Samantyylinen, mutta hieman lievempi hyppäys on havaittavissa myös Thunder



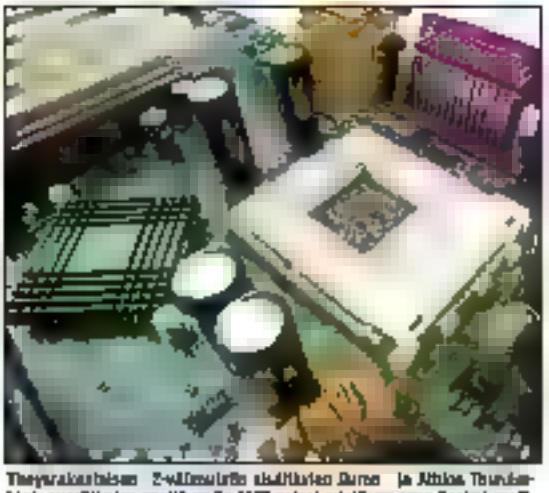
Pentium II -suorittimien yleisin alkuperäinen sijoituspaikka 512 kilotavun L2-välimuistin vuoksi paljon tilaa jäähdytyselementille ja viilentävälle ulkokotelolle, jotka asennettiin pystysuoraan suoraan Slot 1 -emolevyn asennuspaikalle. Myöhemmin Slot 1:tä ovat käyttäneet myös Pentium III:t sekä Celeronit.



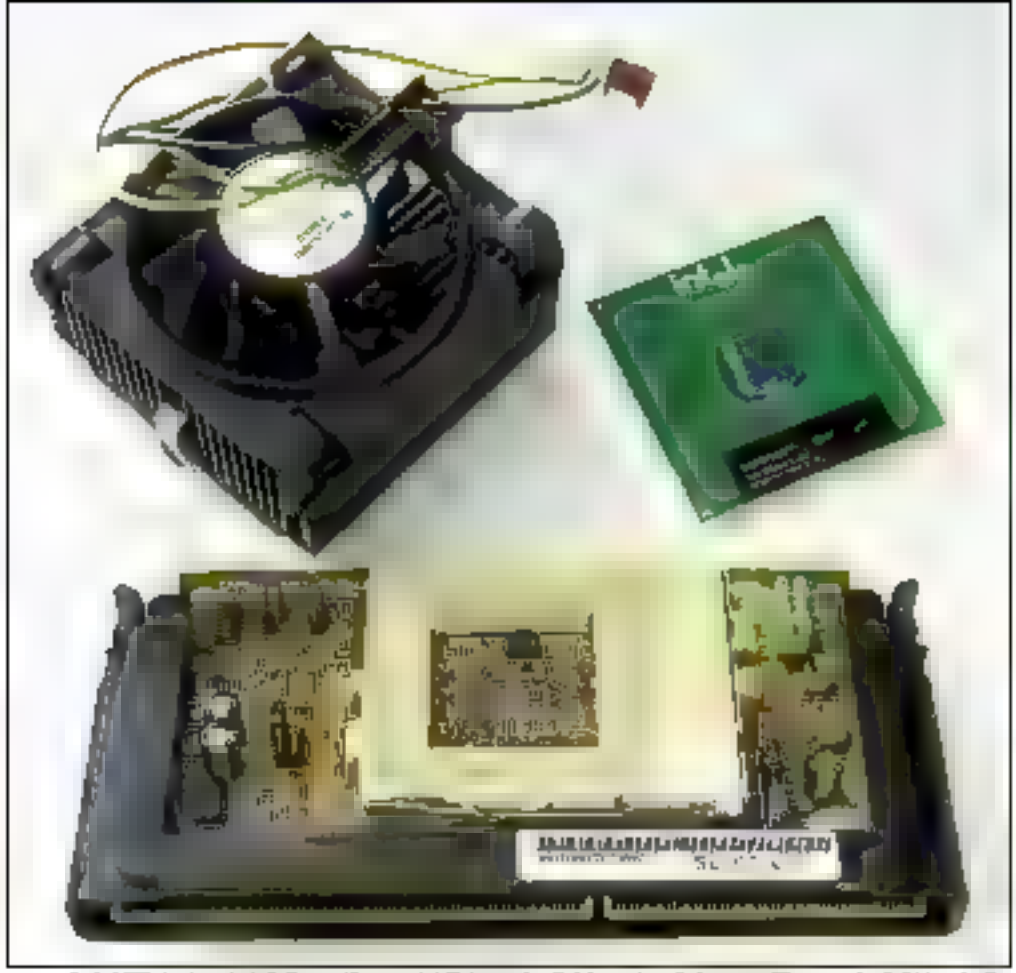
Socket 370 -kotelon suorittimissa L2-välimuisti sijaitsee suorittimen ytimellä, eli suoritinkotelossa Slot 1 -liitännästä vailla siirtyä edelleen pienempään Socket 370 -liitäntään, jolloin suoritin asennetaan vaakatasoon. Celeronista, Celeron D:stä ja Pentium D:stä on saatavana Socket 370 -kantaan asennettavia malleja. Ne kuitenkin beenuttavat, että niissä on vanhaa suoritinväylää (tukee vain enintään PPGA-kotelointia Celeroneja sekä uusia FPGA-kytkentäisiä Pentium III- ja Celeron II -suorittimia.



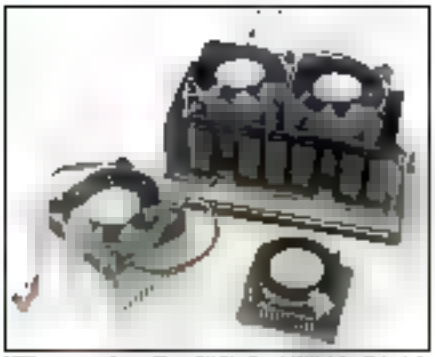
Socket 462 -kotelon Athlon-suorittimissa L2-välimuisti sijaitsee Pentium II:n tavoin yläpuolella. Jotkut AMD:n piirisarjat eivät tue Athlonin jäähdytyksen myötä Slot-mallisessa pystyliitännässä. Pelkän Slot 1 -kantaa vaativassa emolevyssä Slot 1:tä, Slot-mallin mallin ole yhteensopiva.



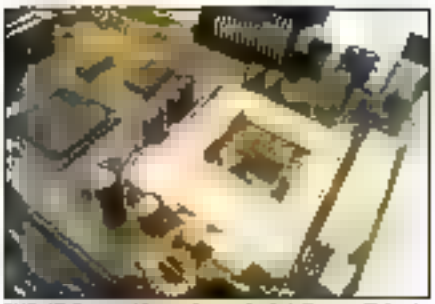
Thunderbird-mallisen Athlonin ja Duronin L2-välimuistin sijainti on suoraan suorittimen prosessoriytimellä, jonka ansiosta suorituskyky on huomattavasti parempi kuin Slot A -liitännällä varustetuissa Athlon-suorittimissa.



Socket 370 -kantaan tarkoitettu suoritin on rakenteeltaan suorakaiteen muotoinen. Siinä on suuri määrä sähköisiä kytkentöjä, jotka kulkevat piirin ja kantaan välillä. Vastaavia suorittimia on tarjolla sekä Pentium III - että Celeron II -suorittimissa. Vastaavia rakenteita on tarjolla myös emolevyjen puolella. Socket A -liitännät käyttää niin AMD:n suorittimille Slot A -emolevyjä varten.



AMD:n nopeampi suoritin, siitä jäähdytyslevyineen poistettuna. Tässä 500-megahertsinen AMD K6-2 (vas.). Taitoliitäntä suoritinpaikan jäähdytyslevyn kiinnitykseen. Jäähdytyslevyn pesuri-liitäntä pääsee sen sijaan syystä kahdeksi. Jäähdytyslevyn kiinnitys on erikoinen myös tässä jäähdytyslevyssä. 266 megahertsin Intel Pentium II:ssa on MMX.



AMD K6-2 -suorittimen kanta Socket 7 -standardin mukaisessa Pentium-emolevyssä.

bud-malliston Athlonien hinnoissa AMD:n Duronin ja Intelin eteenpäin kasvavissa kelloissa. Duronien kelloissa on rajoitettu välimuistin määrä, mutta nuoleksin nopeammat versiot ovat saaneet selvästi Celeron-suorittimia nopeampia ominaisuuksia.

Jatkuvan kuluttajien kannalta oikean valitsemisen tarkistan vertailuissa MikroBitin Hanta-testiohjelmistolla, jonka kellotaajuuden kohdalla tuotteen nopeus tapahtuu ja valita sisäisiin suoritinpaikan ulapuolella. Yhtenäisen mukaisuuden muutumisesta kyvenmiesta tai edes paristo sarjasta megahertseistä e useammiten kannalta.

Koska AMD on suoritinmarkkinoilla yhä Intelin tuotevalikoimaan seka etenkin perinteisiä Intelissä enemmän hetkessä Intelin enemmän hevosvoimia signaloi on markkinakohden. Intelin on markkinajohtajana kannalta menahdittaa hintatasoa, sillä AMD ei pysty välttämään markkinoilla edes voimassa kannalla pienemmän valmistuskapasiteettinsa vuoksi.

Uusimpien teho riittää

Pc-suorituksen ripeän nopeuskehityksen ansiosta alle kelkeä on rahes mahdollista hankkia tehotuotteilla tukemuuskäyttöön. Osat aan jo vanhentuneilta K6-2:ta tukevuuksiltaan kuitenkin myynnissä olevat suorittimet vaihdettavat nykypeleja vähintään vyötarvasta K6-2:nkin voimat ovat

Mistä hinnat nousi

Nykyisessä suoritinsukupolvessa merkittävimmän tekijän muutokset suorittimen yhteys tietokoneen muuhun osaan, myös väylänopeuteen. Vanhat tekniikat pystyivät kommunikoimaan tehokkaasti vain emolevyn piirisarjan, chipsetin, kanssa. Vanhat välimuistit perustuivat suorittimen keskusmuistin valtavan nopeuseron vähentämiseen, mutta virtuaalisen tehon on jälkeen nykyPC:n pullonkaulasta.

Athlon-arkkitehtuurin perusteet suorittimet kestävät emolevyn kanssa maksimissaan 200 megahertsin nopeudella. Pentium III rajoittaa parhaimmillaan 33 megahertsin K6-2 ja Pentium II 100 megahertsin ja Celeron 66 megahertsin.

Athlonin väylänopeudet on kuitenkin tähtinä ottamatta, sillä Athlon-yhteensopivat emolevyt tukevat maksimissaan 33 megahertsin nopeudella emolevyn kanssa kommunikoivaa SDRAM-keskusmuistia. Niin Athlonien ylimääräinen väylänopeuskapasiteetti jää tällä hetkellä enemmän tai vähemmän hyödyntämättä kun AGP-näytönohjaimiakaan ovat vielä käytä sitä hyväksen.

Intelin Pentium II -suorittimille tarkoitetut i820- ja i840-emolevysirut ovat nopeudeltaan perinteisessä 200 ja 400 megahertsin SDRAM-muistia vastaavaa RDRAM-muistia. RDRAM-muistin potentiaalia ei vain nykyisin saada hyödynnettyä. Pentium II:n 33 megahertsin väylätaajuuden vuoksi ja niinpä RDRAM erkin jäänyt ansaitsemaan paikkaan erään kalliina valkasuna. Nopeasta korkeuksiä ajatellen tämänkin aniksen kalleista nopeustasoista käytetään SDRAM-muistia.

Sekä AMD että Intel työskentelevät parhaillaan kuumeisesti omien valmistuksiensa parantamiseksi. Lopputuotteista molempien on tarkoitus tänä nykyistä vähintään kaksinkertaista nopeampi yhteys koko matkalla suorittimesta keskusmuistin asti.

400 megahertsin Pentium III -suorittimella tehdyt mittaukset osoittavat suorittimen väylätaajuuden selvän vaikutuksen tietokonesuorituskykyyn. Celeronilla käyttämä 66 megahertsin väylä hidastaa selvästi yli kymmenen prosentilla 100 megahertsin väylätaajuuden vastaavaa. Suorituskyvun kellotaajuuden kasvaessa väylänopeuden vaikutus vielä kasvaa.

kuitenkin vielä ajoin dill aval mikrodiginiken tavallisimmille Windows-sovelluksille kuten WWW selaimille ekstrakseitty tyyliyhdelmille ja vaikkapa ohjelmointikorttien kaaviomallinnelmille.

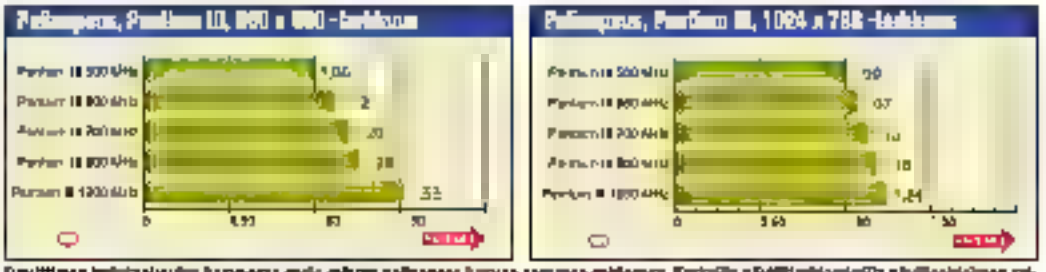
Raskaiden erikoissovellusten, kuten 3D-mallinnus ja kuvankäsittelyohjelmistojen käytäjien kannattaa valustaa tarkasti käyttämänsä sovelluksen ominaisuuksiin ennen hyvinvoinnan suorittimen valintaa. Jos päivittäisen työkalun ydinkoodissa vaikuttavat juko Intelin Pentium III ja eliroo 0 suorituksen sisältämän SSE-ominaiskäskyjen ja AMD:n suorittimen 3DNow!-käskykäyttöönoton avulla, kannattaa kannattavasti valita suoritin, jolla osaa nuo erikoiskäskyt.

Suoritin tarvitsee kavereita

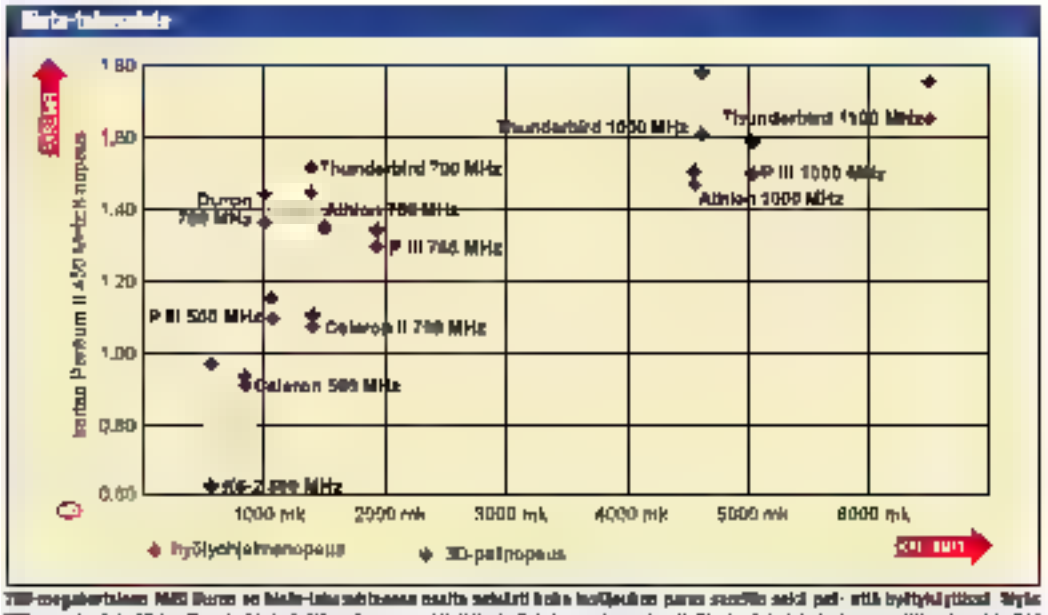
Suoritin ei kuitenkaan yksin ratkaise PC-järjestelmän tehokkuutta. Mikäreesa on syytä olla tarpeeksi keskusmuistia. Nykyisiä vähimmäismäärä on 64 megatavua, mutta 128 megatavuakaan ei ole enää muissa tapauksissa liikaa.

Keskusmuistin tai myös ollaan oikean tyyppistä, jotta suorituskyvystä saadaan kaikki irti. Kahden ylimmän pentiumin suorittimen kanssa kannattaa käyttää 133 megahertsin nopeudella toimivaa muistia sekä tätä nopeutta tukevaa emolevyä. Samoin 133 megahertsin väylätaajuuden ylittävän Pentium III suorittimen kanssa on viisainta käyttää 133-megahertsistä SDRAM-muistia. Pentium III:een kanssa on mahdollista käyttää myös kalliimpaa RDRAM-tyyppistä muistia. Nykyisten Pentium III suorittimien kanssa käytetyssä RDRAM-muistista ei kuitenkaan ole mitään hyötyä, pikemminkin päinvastoin.

Pelikäytössä korostuvat suorittimen nopeuden lisäksi näytönohjaimen ominaisuudet. Nykyiset 3D-toimintapelit vaativat näiltä molempia osia, ja heikkous jommassa kummassa pudottaa helposti ruudunpäivitysnopeutta. Tosin useimpien näytönohjainten TV-lähtöjä käytettäessä suorituksen vaatimista pelgrafiikan esittämisestä mutta ajan myötä pelien vaatimat vaatimukset



Suorittimen testaustuloksiin kuvassa myös näkyvä pelinopeus kuvissa vaikuttaa näkyvästi. Kuvissa näytönohjaimena on testissä käytetty GeForce 256 DDR -malli ja suorittimen vaihtamisella pienempi.



Tässä tehokkuusvertailussa AMD Duron on Intelin Celeroneja huomattavasti parempi suorittimen nopeuden suhteen, mutta 700 megahertsin Athlon. Thunderbird pärjää näytönohjaimesta riippuvaisissa 3D-testeissä vielä hyvin. Kaikkien testisuorittimien nopeus on suhteutettu kannassa 450-megahertsiseen Pentium II:n nopeuteen.

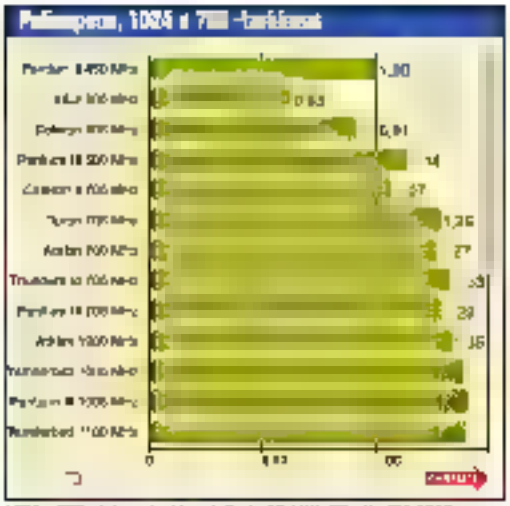
Taulukko suorittimista								
Nimi	AMD K6-2	AMD K6-2	Intel Celeron	Intel Pentium III	Intel Pentium III	AMD Athlon	AMD Athlon	AMD Duron
Kellotaajuus	450 MHz	500 MHz	533 MHz	600 MHz	600 MHz	700 MHz	1000 MHz	700 MHz
Väylätaajuus	100 MHz	100 MHz	66 MHz	100 MHz	133 MHz	200 MHz	266 MHz	200 MHz
Välimuisti	64 kt	64 kt	128 kt	512 kt	256 kt	512 kt	512 kt	128 kt
Kotelointi	Super Socket 7	Super Socket 7	Socket 370	Socket 370	Slot 1	Slot A	Slot A	Socket A
Käyttöjännite	2,2 V	2,2 V	1,5 V	1,65 V	1,65 V	1,7 V	1,7 V	1,5 V
Tekniikka	0,25 µm	0,25 µm	0,25 µm	0,18 µm	0,18 µm	0,18 µm	0,18 µm	0,18 µm
Transistoreita	9,3 milj.	9,3 milj.	19 milj.	28 milj.	28 milj.	22 milj.	22 milj.	25 milj.
Piirisarja	VIA MVP4	VIA MVP4	Intel 440BX	Intel 440BX	Intel 440BX	VIA KX133	VIA KX133	VIA KX133

PC-suorittimien tekniset tiedot				
Valmistaja	AMD K6	AMD Duron	AMD Athlon	AMD Athlon Thunderbird
Kellotaajuudet	233-550 MHz	600-950 MHz	500-1000 MHz	700-1100 MHz
Kotelointi	Super Socket 7	Socket A	Slot A	Socket A
Väylätaajuudet	66-100 MHz	200 MHz	200 MHz	100 MHz
Kerroinvälit	4,5-10 MHz	3,5 MHz	3,5 MHz	10,5-15 MHz
1. välimuistin koko	64 kt	128 kt	128 kt	128 kt
2. välimuistin koko	512-1024 kt (ulkoinen)	256 kt	512 kt	256 kt
2. välimuistin toteutus	Ulkoinen kellotaajuus	Suorituksen kellotaajuus	1/2, 2/5 tai 1/3 suorituksen kellotaajuudesta	Suorituksen kellotaajuus
Käyttöjännite	2,2 Volttia	Enintään 1,7 Volttia	Enintään 1,7 Volttia	Enintään 1,7 Volttia
Tekniikka	0,25 µm, 9,3 milj.	0,18 µm, 25 milj.	0,18 µm, 22 milj.	0,18 µm, 25 milj.
Erikoisominaisuudet	MMX, 3DNow!	3DNow! Enhanced	3DNow! Enhanced	3DNow! Enhanced

sivut muuta käyttöä vapautuneille resursseille. Sillä hiukkaisilla saita, kuudes pojan suorituksen tehoa kasvaa, aina kyvyy käyttöjärjestelmä- ulkaa, palvoo suorituskykyä kuvituksen vielä lisää.

Suorituskyky ratkaisee emolevyä valitessa kannattaa ensin miettiä suitata suoritusta suoraan tarvitsemaansa. Valmiissa asennossa emolevy tulisi valita käytön mukaan. Mikäli tarvitset nopeat tiedonsiirrot, ja emolevyyn liitetyn vain kaksi laitetta, riittää myös hitaampi emolevy. Kaikki tarvittavat liitännät löytyvät myös halvemmista emolevyistä.

Pelikoneen, 1024 x 768 -tarkkuus



1024 x 768 -pikselin tarkkuudella ja 32-bittisillä värillä 1080 megahertsin Pentium III hyö vastaavalla kellotaajuudella toimivan AMD:n ja jopa 1,3-gigahertsinen. Thunderbird-yhtiömme. Myös 700 megahertsin Pentium III pysyy purevassa AMD-suorittimien kyydissä kolmannella näyttökortuudella. Kaksi näyttöohjaimen kyytä vaihtavat sarkeamman näyttötason ennenkin hätäisin. pitävät suoritteen vaihtaa pienemmälle tasolle 800 x 600 -tasoon.

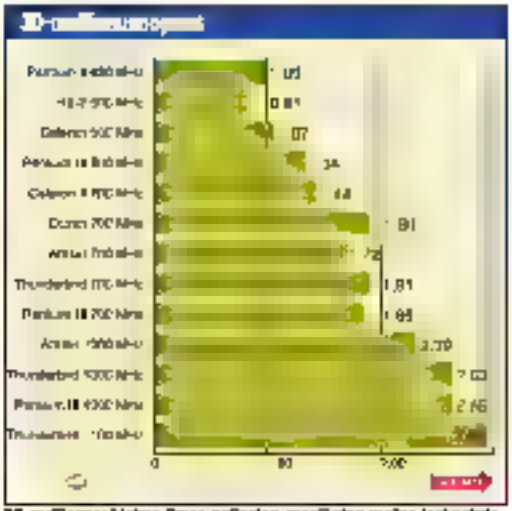
Näytönohjaimen suorituskyky, 1280 x 1024 -tarkkuus

Maksimissa kuvan- ja värinäkötehtävissä Thunderbird-Athlonin Pentium III:n vastaavalla kellotaajuudella ja 700 megahertsin Duron pärjäävät vastaavan Pentium III:n. KM-2 -piirisarjalla hyötyntäjärjestelmän selvästi paremmin kuin pelikäyttöä. Levyistä yhteensopivuusongelmista kärsivät ,1 gigahertsin Athlon. Thunderbird käytti yllättäen 100 megahertsin tiheämmälle muistiväylälle.

Pelikoneen, 800 x 600 -tarkkuus

800 x 600 pikselin näyttötarkkuutta ja 16-bittistä värejä käytettäessä AMD:n suorittimet pärjäävät Intelin kanssa. 700 megahertsin näyttöohjaimia käyttävä 700 megahertsin Pentium III kilpailee AMD-suorittimilla selvemmin kuin 1,13 megahertsin näytönohjaimella yllättävä 1000 megahertsin vastus. KM-2 ei sovellu näytönohjaimen pelien pelaamiseen, ja Celeron II kärsii selvästi Duronilla.

3D-suorituskyky



3D-suorituskykytesti Expert pudottaa suorittimen merkitsevästi mutta testaustarkkuuden. 1024-megahertsinen Pentium III pärjää yllättävän hyvin. Athlon-mallia. Myös 700 megahertsin Duron suorittaa erinomaisen tulokseen.

Intel Celeron II	Intel Pentium III	Intel Pentium III	Intel Pentium III	AMD Athlon	AMD Athlon	Intel Pentium III
700 MHz	Coppermine 800 MHz	Coppermine 800 MHz	Coppermine 1000 MHz	1000 MHz	Thunderbird 1000 MHz	Coppermine 1000 MHz
128 Mt	256 Mt	256 Mt	256 Mt	256 Mt	256 Mt	256 Mt
Geforce 256	Geforce 256	Geforce 256	Geforce 256	Geforce 256	Geforce 256	Geforce 256
32 MHz	133 MHz	133 MHz	133 MHz	133 MHz	133 MHz	133 MHz
Intel 815	Intel 815	Intel 815	Intel 815	VIA KT133	VIA KT133	Intel 815

Intel Celeron A	Intel Celeron II	Intel Pentium III	Intel Pentium III Coppermine	Intel Pentium III Coppermine
566-533 MHz	566-700 MHz	533-850 MHz	450-800 MHz	500-1000 MHz
Slot 1 tai Socket 370	Socket 370	Slot 1	Slot 1	Socket 370
66 MHz	66 MHz	66-100 MHz	100-133 MHz	100-133 MHz
66 MHz	66 MHz	66-100 MHz	100-133 MHz	100-133 MHz
32 kt	32 kt	32 kt	32 kt	32 kt
128 kt	128 kt	512 kt	512 kt	256 kt
Suorittimen kellotaajuus	Suorittimen kellotaajuus	1/2 suorittimen kellotaajuudesta	1/2 suorittimen kellotaajuudesta	Suorittimen kellotaajuus
	100		133	133
Intel 440BX, Intel 810, Intel 815, VIA Pro133, VIA Pro133A, VIA PM601	Intel 440BX, Intel 810, Intel 815, VIA Pro133, VIA Pro133A, VIA PM601	Intel 440BX, Intel 810, Intel 815, VIA Pro133, VIA Pro133A, VIA PM601	Intel 440BX, Intel 810, Intel 815, Intel 820, Intel 840, VIA Pro133, VIA Pro133A, VIA PM601	Intel 440BX, Intel 810, Intel 815, Intel 820, Intel 840, VIA Pro133, VIA Pro133A, VIA PM601

Vauhtia lisäkäskyillä

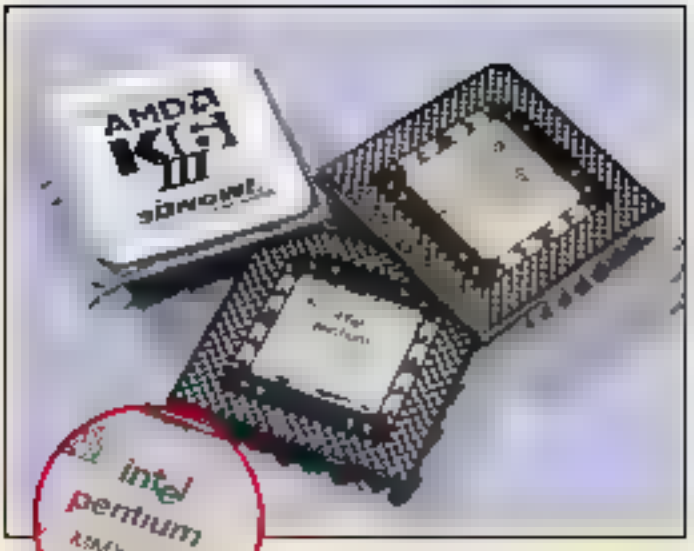
PC-mikrojen x86-suorittimien osaamien käskyjen määrä eli x86-sarjan käskykanta pysyi melko muuttumattomana pitkään. Kehittyvät sovellukset, kuten 3D-pelit sekä kuva- ja äänenkäsittelyohjelmat, vaativat kuitenkin erikoiseminaisuuksia, joilla ei kun halutaan toteuttaa perinteisillä käskyillä.

Ensimmäinen suorittimiin ilmestynyt X86-käskykannan laajennus oli Intelin MMX, joka löytyy nykyisen kaikista suorittimista. MMX-käskyt pystyvät suorittamaan kokonaisluvuilla neljä samanlaista laskutoimitusta samanaikaisesti.

AMD:n oma 3DNow!-käskylaajennus esiteltiin K6-2-suorittimen julkaisuksen yhteydessä. Myös 3D Now!-komennot pystyvät suorittamaan neljä samanlaista laskutoimitusta yhtäaikaisesti, mutta AMD:n laajennus hoitaisee myös desimaalilukujen käytön. Niin 3DNow!:n kuin kilpailijat MMX:kin hyödyllisempi. AMD Athlonissa 3DNow!-käskykykavalkoman laajentaa vielä parilla kymmenellä uudella käskyllä. Athlonin uudet käskyt sisältävät muun muassa valmiuden komentaa sekä analogian signaalien kanssa tämän käskyjen tehostavia komentoja.

Pentium III:n ja Celeron II:n perään 70 uutta käskyä sisältävä laajennus on nimeltään SSE (Streaming SIMD Extension). 3DNow!:n tapaan SSE mahdollistaa neljä yhtäaikaista desimaalilukulaskua, mutta SSE-käskyt tehostavat välimuistin käsittelyä.

Kaikkien käskylaajennusten hyödyntäminen on ollut erittäin hidasta. MMX:n rajoittuminen pelkästään kokonaislukuihin kaventaa käskyjen sovellusalueen pienelle, sillä MMX:stä ole siten ollut kaikkityöjille juuri koa. SSE:n ja 3DNow!:n hyödyntää pelikäyttöä perustuvat usein näytönohjaimen T&L-vaihdytysominaisuudet. Helpommin ohjelmoijien hyödynnettävissä olevia T&L-vaihdytysominaisuuksia, jotka voisivat tasoittaa hyödyntää. Tuen lisäksi kannattaa selvittää perusteellisesti ennen suorittimen valintaa. Paikkaa ilmestyvä sovellutelava ohjeen voi olla jossakin tapauksessa suurenkin rahan arvoinen ero.



3DNow!- ja SSE-laajennuksia hyödyntäviä sovelluksia on markkinoilla tällä hetkellä jokseenkin yhtä paljon. Ne yhtä vähän. Ilman perusmikroliitäntä on karrata perustaa suorittimvalmistajansa käskylaajennuksen tyypille. Mikäli määrälle kuitenkin käytetään pääteaseena jotakin erikoissovellusta, jotka voisivat tasoittaa hyödyntää, kannattaa selvittää perusteellisesti ennen suorittimen valintaa. Paikkaa ilmestyvä sovellutelava ohjeen voi olla jossakin tapauksessa suurenkin rahan arvoinen ero.

K6-2

Halpa hyötysuoritin

+ Hinta
– Suorituskyky

K6-2 on AMD:n vanhin edelleen tuotannossa oleva suoritinmalli. Emolevyjen Super Socket 7 -kantaan asentuva K6-2 edustaa AMD:n vanhaa suoritinsuunnittelua, jonka kantavana ajatuksena oli valmistaa mahdollisimman Intel-yhteensopivia tuotteita aina asennuskantoja myöten. K6-2 onkin mahdollista saada toimimaan käytännössä miltä tahansa Pentium-yhteensopivan emolevyn kanssa. Ainoa reunteava tekijä on alkuperäinen väylätaajuus joka Intelin piirisarjoja käyttävässä emolevyissä jää usein 75 megahertsiin.

K6-2 tuotan Pentium II:n kaipaisia ja osoitteluttuvia toimisto-ohjelmistoja käytettäessä lähes yhtä tehokkaasta kuin Pentium II. Suorittimen liukulukuyksikkö on kuitenkin tehoton, ja pelinopeus jää kauas jopa Celeroneista.

Suorittimen sovellettavuutta pelikäyttöön parantaa 3DNow!-käskykantalaajennus, jonka erikoiskäskyt tehostavat peinopeutta kohtuullisesti. Ikävä kyllä laajennus ei ole saanutanu kovin suuria suosiota pelintekijöiden keskuudessa. Nykyään se on myös ominaisuuksiltaan vanhentunut.

K6-2:sta ilmestyi markkinoille myös parannettu versio K6-3. Sen suurin uudistus oli suurempi välimuisti, jonka ansiosta se pärjäsi pelissä pikkuveljeään paremmin. Tuotteen hinta ei kuitenkaan ollut riittävän kilpailukykyinen, minkä vuoksi se katosikin markkinoilta kohtalaisen nopeasti.

Yhteensopivuusongelmat ovat ainakin vaivanneet K6-2-suorittimen kanssa käytettäviksi suunniteltuja emolevypiirisarjoja. Siitä kaudta myös K6-2 on saamautunut epävakaaksi laitteeksi.

Nopeusmittauksissa osoittavat K6-2:n sovelluksen nykymittapuulla kiitettämästi vain perustason hyötyohjelmakäyttöön. Keskiraskaassa hyötyohjelmakäytössä K6-2 on yhtä nopea kuin samalla kellotaajuudella käyvä Celeron, mutta 3D-mallinnustasoissa se häviää pahimmillaan kilpakumppaniilleen jopa 20 prosenttia. Pelitestissä K6-2 häviää Celeronille 20-30 prosentilla.

Vaikka K6-2 on tällä hetkellä tuotannossa olevista PC-suorittimista heikkolaatuinen, erittäin edullinen hinta tekee sen houkuttelevaksi. AMD Duronin hinnan laskun pitäisi tällä hetkellä nopeasti, mikä on helpottaa varmasti K6-2-mallon poistumisen markkinoilta pian.

Athlon

Tehokkuutta perusteilla

+ Hinta-tehosuhde
Vastil Slot A -emolevyn

AMD Athlon oli ensimmäinen suorituskyvyn puolesta kunnollinen AMD:n kynästä Intel-yhteensopivuuden emolevypiirisarjojen ja suorittimen asennuskannan osalta. Ratkaisu osoittautui hyväksi, sillä suorin tien tehokkaimpiin ja ilmestyessään vuoden 1999 elokuussa testikoitoja Katmai-ytimeen perustuvasta Pentium II -suorittimesta.

Kupaseen alun jälkeen ajauduttiin kuitenkin vaikeuksiin. Suorittimenvalmistajan itse tekemä emolevypiirisarja AMD-750 paljastui epävakaaksi. Usein AMD:n piirisarjatuotanto on ollut riittämätöntä, eikä oopperaemolevyjä onnistuttu valmistamaan tarpeeksi nopeasti kuin suorittimia.

Tilanteen pelasti VIA, jonka tämän vuoden alkupuolella julkaistu KX133-piirisarja tarjosi vakautta ja riittävän ajanmukaisia ominaisuuksia. 4x-nopeuksinen AGP-väylä, UDMA/66-kiintolevyliitäntä, 33 megahertsin muistiväylä. Tärkeintä oli kuitenkin VIAn takaama piirisarjojen luotettava ja nopea tuotanto.

Varhaisemmalla Athlon liitäntöjen emolevyn Slot A -asennuskannan joka muistuttaa ulkonäöltään vanhan Pentium III:n Slot 1 -kantaa. Slot A on kuitenkin sähköisiltä ominaisuuksiltaan erilainen kuin Slot 1 -liitäntä, sen on tarkoitettu emolevyille 60 asteella ympäri jotten sihen ei saa virheitä Pentium III:n.

Athlonin suorituskyvyn tärkeimmät tekijät ovat huippuluokan kellotuskyvykkyys 200 megahertsin suorittimeyllä ja suuri 128 kilotavun L1-välimuisti. L2-välimuistin koko on 512 kilotavua. Välimuisti on ulkoista ja mutta hidasta, mallista riippuen ainoastaan 300-350-megahertsistä. Tämän vuoksi suurista välimuistista on hyötyä ainoastaan erikoisohjelmia käytettäessä.

3Dnow!-kiihdytinlaajennusta kannatettiin Athlonin 24 käskyllä. Yhteensä käskyjä on siis 45, kun Intelin SSE-laajennus kasvattaa 70 käskyyn.

Nopeusmittauksissa Athlon jälkeen tulevan vuoden keskuussa julkaistuista suorituksista. niin kannattaa Thunderbird-mallisia Athlonista pelitestissä noin 0 prosenttia ja hyötyohjelmatestissä 20 prosenttia. Athlonin suorituskyvyn vertaaminen 700 megahertsin Pentium III:n tosituloksiin on siinä mielessä epäreilua, että Athlon testattiin 33 megahertsin muutella, kun Pentium III:ssa muutin maksiminopeus on 100 megahertsiä. Athlon kuitenkin pärjäsi kyseisille suoritimelle hyvin, joten vanhaa Athlon-kokoonpanoa ei ole mitään järkeä päivittää.

Kun Intel julkaisi Coppermine-ytimeen perustuvat Pentium III:t vanhanmalliset Athlonit jäivät niistä nopeudessa jälkeen välimuistinsa hitauden vuoksi.

Athlon Thunderbird

Markkinoiden nopein

+ Suorituskyky
Vastil Socket A -emolevyn

Thunderbird-koodinimellä tunnettava uusi Athlon on AMD:n vastaus Coppermine-tyyppiselle Pentium III -suorittimelle. Suorittimen ydin poikkeaa vanhoista Athlonista vain siten, että Thunderbirdeissä on yhdysrakenteinen 256 kilotavun L2-välimuisti, joka toimii samalla nopeudella suorittimen kanssa.

Thunderbird-ydin on suunniteltu kellotaajuuksille vakaampi kuin Intelin Coppermine-ydin. Thunderbird-Athlon toimiikin ja kuolettavasti gigahertsin taajuudesta pelkällä ilmajäähdytyksellä. Kovin paljon gigahertsin yli tuskin pääsemme nykyisillä ytimillä siksi Thunderbird käy uskomattoman kuumana ja 60 megahertsin kellotaajuudella.

Thunderbird-Athlonin ja Duron-suorittimen ilmestymisen myötä AMD hylkäsi vanhempien Athlonien käyttämän Slot A -suoritinkannan. Thunderbird asentuu ainoastaan uuteen Socket A -kantaan ja tällä hetkellä ainoa saatavilla oleva Thunderbird-piirisarja on VIAn valmistama KT-133.

Mittaustulokset osoittavat, että Thunderbird-mallit Athlonit kilpailevat Pentium III -suorittimien kanssa täysin tasavahvasti. Pelinopeudet ovat lähes pikkuluun samaa luokkaa, ja koskaraskaat hyötyohjelmasovellukset pyörittää Thunderbird-Athlonilla parhaimmillaan kymmenisen prosenttia vauhdikkaammin kuin Pentium III:lla. gigahertsin Thunderbird onkin siitä voittaja lähes kaikilla osa-alueilla. Content Creation WinStone 2000 testiohjelmiston tulokset tosin kärsivät hitaasta BIOS-asetuksesta, sillä testi ei suostunut mennäkään nopeilla asetuksilla läpi testaustarkoituksiin käytetyllä A7V-emolevyllä.

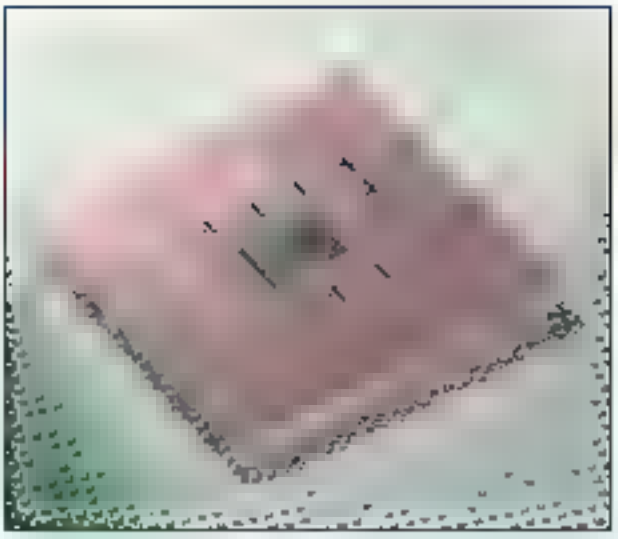
Thunderbird-Athlon on artikkelin kirjoitushetkellä, syyskuun 2000 puolivälissä, ainoa vaihtoehto suurella mahdollista suorituskykyä vaativalle makoilijalle. 933-megahertsisestä Pentium III suorittimesta ei ole gigahertsisen Athlon Thunderbirdin haastajaksi.

Markkinoille on ilmestynyt aivan vastikään sovittimia, joiden avulla Socket A -kantaan asennettuja suorittimia on mahdollista asentaa myös vanhempaan Athlon-emolevyyn Slot A -kantaan. Sovittimien toimivuutta ei kuitenkaan ole vielä testattu ja niiden saatavuus on vielä arkkelin kirjoitushetkellä varsin heikko.

Duron

Paras hinta-laatusuhde

- + Teho
- + Hinta
- Vaatii Socket A -emolevyn



Kuluvan vuoden kesäkuun alussa julkaistu Duron on AMD:n vastine Intelin halpasuorain Celeronille. Toisin kuin Celeronia, Duronia ei ole varta vasten hidastettu kerrolekossa. Duron toimii täydellä väylänopeudella, mutta sen L2-välimuisti on pienempi kuin Thunderbird-tyyppisessä Athlonissa. L2-välimuisti on lisäksi poistettu yhtäsuuntaisesti Intelin kuin Celeron II:ssa, josta puolet L2-välimuistista on vain poistettu väkisin väyläsilta. Duronin ydin on kilpailijaansa vähyyden ansiosta pienempi kuin Thunderbird-Athlonin, minkä vuoksi myös suorittimen valmistuskustannukset ovat pienemmät.

Duron asentuu Thunderbird-Athlonin tavoin arvoasiaan Socket A -suoritinkantaan, ja ainoa tällä hetkellä tarjolla oleva piirisarjavaihtoehto on VIA:n valmistama KT 133.

L2-välimuistin vähennys ei pudota Duronin tehoa paljoakaan, ja toimistosovelluksissa kun muutama prosenttiero Thunderbird-tyyppiseen Athloniin verrattuna. Tämän lisäksi myös nopeusmahdollisuus, somalla kellotaajuudella käyvä suorinmalloja vanhaltaessa Duron on lähes yhtä nopea kuin Thunderbird-Athlon. Pahimmillaankin tehoero on vain 10 prosenttia. Samalla kellotaajuudella käyvän Celeronin Duron pähkinät menneen talven. Parhaimmillaan tehoero on lähes 60 prosenttia Duronin eduksi, mutta useammissa testeissä ero jää noin 30 prosenttiin.

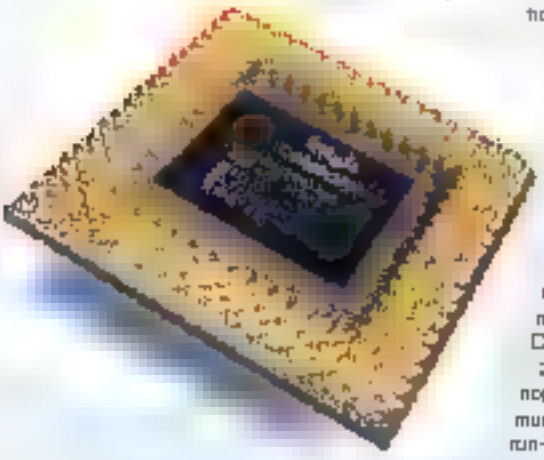
Tällä hetkellä Duron tarjoaa koko PC-suoritinbarjonnan parhaan vastineen rahalle. Ainoa Duronin syyhkästä ärsyttävä ominaisuus on sen sidonnaisuus vain yhdellä tiekyllä piirisarjalla varustettuihin emolevyihin. Suoritinpäivityksen yhteydessä on siis pakko hankkia myös uusi emolevy.

Alan tekoittain markkinoilla ilmestyneiden soittimien myötä Socket A -kantaan asentuvat suorittimet on mahdollista asentaa myös vanhemmille Athlon-emolevyille käyttäen Slot A -suoritinkantaan. Sovitinta ei kuitenkaan ole vielä saatavilla laajalti, ja niiden käytännön toimivuudesta ei ole toistaiseksi mainittavia kokemuksia.

Celeron

Vähätöihin valiokohtio

- + Hinta
- Suorituskyky
- Vaatimattomat kotelointi



Celeron on vanhin Intelin tällä hetkellä valmistama suoritinlyyppi. Ensimmäiset Celeronit soveltuivat mukaan veitsejäisen kestuudessa suuren suosion. Sillä ne soveltuivat poikkeuksellisen hyvin yhtälöitämiseen. Vaikka suorittimen ulkoinen väylänopeus on vain 66 megahertsiä, suurin osa vanhoista Celeroneista toimi hyvin myös 100 megahertsin väylänopeudella. Uusissa Celeroneissa väylän nopeusvaihtimet ovat kuitenkin jo niin korkeita, etteivät väylänopeuden nostaminen 100 megahertsiin ennusta enää avaan jokaisella veitsejäällä.

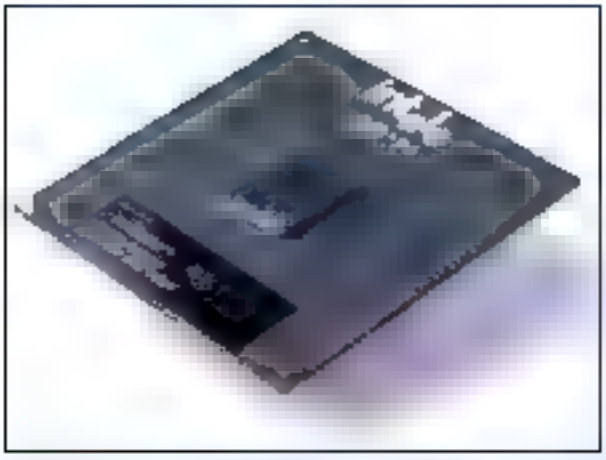
Avain onnistumiseen 266- ja 300-megahertsin nopeudella toimivissa Celeroneissa ei ollut välimuistin ohentaan. Kaikissa muissa Celeron-malleissa on puolestaan 128-kilotavuinen, suorittimen ytimen nopeudella toimiva välimuisti. Välimuistissa ansiosta vanhemmat Celeron-suorittimet, jotka soolin toimivaan 100-megahertsin väylänopeudella toimivat lähi yhtä nopeasti kuin Pentium II:t.

Nopeimmin soolovilla olevan perus-Celeronin kellotaajuus on 500 megahertsiä. Malleiden tippuvaisen suorituskyky on veitsitomalliömänä vaan vertaimaton. Se häviää kaikissa nopeustesteissä vertaiskuvaorilimana käyttämällemme 450-megahertsin Pentium II:lle. Poikkeuksena sitä hekommin sohisi arvoasiaan samalla kellotaajuudella käyvä K6-2 mutta hyötyohjelmanopeudessa Celeron hävisi myös K6-2:lle.

Perus-Celeronin PPGA-pakkausmenetelmän mukaisia, Socket 370 -asennuskannalla varustettuja emolevyjä on saatavilla rukaisti. Tarjolla on kuitenkin niin sanottu markan hurjasio sovitinrua, joiden avulla PPGA-tyyppisen Celeron saadaan asennettua helposti myös Slot 1 -asennuskannalla varustetulle emolevylle.

Celeron II

Nätes kelpaa meille



- **SSE-käskykantajoukon**
- **Hinta**

66 megahertsin väylänopeus

Välimuistin koko

Celeron II perustuu samoen ytimeen kuin Coppermine-tyyppinen Pentium III. Molempia suoritintyyppejä valmistetaankin samoilla tuotantolinjoilla, ja Celeron II:n selvästi Pentium III:a heikompi suorituskyky saadaan aikaan sulkemalla puolet L2-välimuistista ja yhdistämällä pari käyttöisä. Toinen nopeuteen voimakkaasti vaikuttava ominaisuus on väylänopeus, joka on Celeron II:ssa ensimmäisten Celeron-sukupolven osien 66 megahertsiä.

Coppermine-ytimen ansiosta myös Celeron II sisältää SSE-käskykantajoukon. Sen lisäkäskyistä ei ole useimmilla nykyisillä ohjelmilla iloa, mutta käskyjen hyödyntäminen yleistyy ohjelmien tekijöiden keskuudessa pikku hiljaa.

Celeron II on kuluvan vuoden aikana markkinoille ilmestyneistä uusista suoritinmalleista selvästi heikoimpia. Nopeusmittauksemme osoittavat, kuinka rajusti väylänopeus ja pienehkö välimuisti vaikuttavat suorituskykyyn. 700-megahertsinen Celeron II on selvästi hitaampi kuin kaikki muut tällä hetkellä markkinoilla olevat 700 megahertsin suoritinmallit. Pöytäkoneisiin Celeron II jää jopa 600-megahertsisen Pentium III:n jalkoihin pohjalta.

Celeron II soveltuu ainoastaan päivittäjälle, joka haluaa lähteä vanhoa Celeron-pakettiin uudella mikropiirillä siirtämällä saattavat saada hieman nopeamman Celeron II -mallisen kohtuuhintaisen tehonlisäyksen väylänopeutta kasvattamalla. Uuteen mikroon Celeron II:ta ei kannata hankkia.

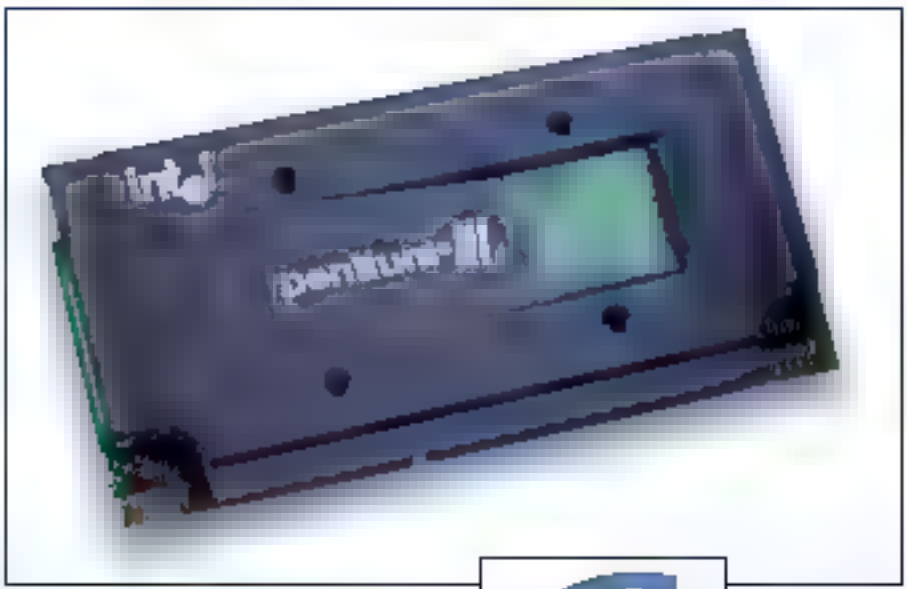
Pentium III Katmai

Vanhoillekin emolevyille

- **Sisäl välimuistia**
- **Asentuu vanhoille Slot 1 -emolevyille**

Välimuistin nopeus

Suotavuus



Katmai-ytimeen perustuvia vanhempia Pentium III -suorittimia on saatavilla vielä jonkin verran. Niiden kellotaajuudet ylittävät 450:stä 600 megahertsiin. Suorittimet toimivat 100 megahertsin ulkoisella väylätaajuudella.

Suorittimen 512 kilotavun L2-välimuisti on eristetty ytimen ulkopuolelle ja välimuistin nopeus on puolet suorittimen ytimen nopeudesta. Katmai-tyyppisel Pentium III:t on pakattu S.E.C.C- tai S.E.C.C.2-tyyppisiin koteloihin, jotka asentuvat emolevyille Slot 1 -suoritinkantaan.

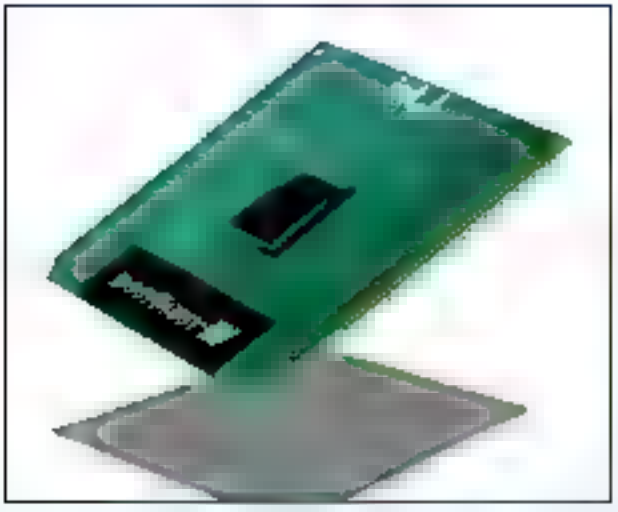
Pentium III:n kaikki mallit sisältävät myös SSE-käskykantajoukon. Laajennuksen on tarkoitus tehostaa erityisesti muita kuin pelkästään grafiikkaa sisältävien ohjelmien, kuten pelien toimintaa. Todellisuudessa lisäkäskyjen merkitys on kuitenkin jäänyt vähäiseksi.

Katmai-tyyppisten Pentium III -suorittimien välimuistin suuri koko ei useimmissa tapauksissa kasvata ohjelmien nopeutta, sillä välimuisti toimii kohtalaisen hitaasti. Markkinoilta löytyy joitakin emokosohjelmia, jotka on optimoitu hyödyntämään Katmai-suorittimien välimuistia, mutta tavallisen mikroijon kannalta suurella muistimäärällä ei saavuteta huomattavaa hyötyä.

Katmai-ytimellä varustetun Pentium III:n valinta mikroijon suoritinmalliksi ei ole perustellua muutoin kuin erikoiskäyttöön, jossa suurista välimuisteista on hyötyä.

Pentium III Coppermine

Tehokas uusia kulla



- Suorituskyky
- Slot 1 -malleja edullisempi saatavilla
- Kiinteä
- Tehokkuuseroihin nuoliin saatavuus

Alun Intelin P6-arkkitehtuurin perusteella suoraan on Coppermine-ytimellä varustettu Pentium III. Suorittimia on saatavilla Slot ja FC:PGA-kotelointina. Suunnanmuutos Kolmaspymeen verrattuna on 0,18 miikronin valmistusprosessi, jonka ansiosta Coppermine-Pentiumien kellotaajuus saatiin vertailyä gigahertsin tasolle asti. Lisäksi suorittimessa on 256 kilotavun välimuisti, joka toimii täydellä suorittimen ytimen nopeudella. Suoritin on uudelleen ansiosta hymmoni sen prosessia nopeampi kuin vanha Pentium II.

Coppermine valmistetaan sekä 100 että 133 megahertsin ulkoisella väylätaajuudella toimivina. Siitä on saatavilla sekä vanhaan Slot -asennuskantaan että uudempaan Socket 370 -kantaan asennettava versiota. Ero väylänopeuksien ja kotelointityyppien ansiosta. Coppermine-Pentium III -suorittimia on aina saatavilla jokaisella kellotaajuusluokassa perus neljää eri mallia.

Coppermine-ytimi ei sisällä korkeita kellotaajuuksia erityisen hyvin, mutta nuoksu 800 megahertsin taajuudella toimivia Pentium III:ta on saatavilla vielä varsin reipoteksi.

Nopeustasoissa 800-megahertsinen Coppermine-Pentium III kuuluisi tasaisuuteen Thunderbird-mallisen Athlonin kanssa. 66 megahertsin väylätaajuutta käyttävä 700 megahertsin Coppermine-Pentium III jää kuitenkin AMD:n vastineesta jokseen jopa 700 megahertsin Duron päälle ennemmin 900-megahertsisella Pentium III:lla.

Thunderbirdeihin verrattuna Pentium III:n hinta on suorituskyvyn nähden ihan edullinen.

Uusia sukupolvia ja kilpailijoita

Vaikka AMD on siirtynyt suorituskykyvoittelussa blapassusti johtoon Intel ei ole mieskään lapaluissa. Kuopuun loistesta. Lokakuun lopussa julkaistava, kokonaan uuteen Intel NetBurst -suoritinytimeen perustuva Puntium 4 on suunniteltu erittäin nopeita kellotaajuuksia varten.

Tavoitteeseen on päästy pilkkomalla Pentium 4:n konekäskyjä suorittava kokuhinta peräti 20 erilliseen työvaiheeseen, kun P6- ja Athlon-arkkitehtuureissa kokonaiskulukuhinta kocatuu 10 vaiheesta. Suorittimessa on oikeinen kukuhihnan työvaihe suoritetaan vähintään yhden kellojakson aikana ja mitä lyhyempiä työvaiheet ovat, sen lyhyempää kellojaksoa ja siten korkeampaa kellotaajuutta on mahdollista käyttää.

Varjopuolena lyhyitestoihin osiin jaettu kukuhihna osallistuu luonnollisesti kukumääräisesti enemmän työvaiheita, eli kukuhihnan pituus kasvaa. Ja jos kukuhihna on kovin pitkä, suoritettavasta koodeta on vaikea löytää riittävästi käskyjä, joiden suoritus voidaan aloittaa ennen kuin edellisen käskyn lopputulos tunnetaan. Todellisen kuhujen mukaan Pentium 4 oleikin samoilla kellotaajuuksilla hitaampi kuin Pentium III.

Muita Pentium 4:n uudistuksia ovat muun muassa suorittimen kellotaajuuteen verrattuna kaksinkertaisella nopeudella toimivat kokonaislukuja kontrolloivat sekä peräti 400 megahertsin väylänopeus. Pentium 4:n mukana Intel esittelee myös uuden suorittimen ominaisuuksia tukevan piirisarjan

AMD:n seuraava suorittimalli Athlon Xtra on suunniteltu palvelinkäyttöön. Ultraaso Thunderbird-mallin 256 kilotavun L2-välimuistia kasvatetaan mahdollisesti jopa 2 megatavuun. Loppuvuodesta AMD on luvannut esitellä myös uuden Athlon-emolevyjen piirisarjan, joka tukee 266 megahertsin nopeudella toimivaa DDR-muistia.

Myöhemmin julkaistava AMD Hammer kupoa vielä suurempia uudistuksia palvelinpuolella. Hammer on kahdella suorityksimellä varustettu tehomylly, jonka suurin muutos vanhempaan x86-suorittimeen on sen 64-bittisyys.

64-bittisyydellä tarkoitetaan, että Hammer pystyy käsittelemään rekisteriensä yhdellä kertaa 64 bitin pituisia kokonaislukuja. Nykyisin siis 64-bittisyydestä nykyisen 32-bittisen arkkitehtuurin verrattuna saadaan tehoetuja laajoissa suorituksissa liukuluvuilla, jotka hyötyvät 64 bitin avulla saatavilla suuremmasta tarkkuudesta. Bittimäärän tuplaantumisen ei sen sijaan uskota vaikuttavan merkittävästi kotikäyttäjän tavittarin sovelluksiin.

Myös Intel on valmistelut jo vuosia omaa, nykyisin Itanium-nimeltä tunnettua 64-bittistä, palvelinkäyttöön tarkoitettua suoritinta. Kun AMD on omassa ratkaisussaan panostanut jatkuvuutta ja laajennut Hammerin olevan nopean siirtymän myös olemassaolevalle 32-bittiselle ohjelmille, Itanium on hyppy aivan uuteen tuntemattomaan. Itanium nimittäin pohjautuu melko huonosti onnistuneen VLIW-arkkitehtuurin (Very Long Instruction Word), jonka päälajatus on pakata useita toisiaan riippumattomia konekäskyjä yhteen pitkään käskysanaan, jonka suorittimen laskentayksiköt sitten yhtäaikaisesti suorittavat. Konekäskyjen pakkaus tapahtuu jo ohjelmointikielen kääntäjän tasolla, joten Itanium sietää nykyisiä suorittimenkielisiä vaivaavat ongelmat käskyjen oikeiden huolekuri. Vaikka Itaniumin tuvalaan pystyvän suorittamaan myös nykyisiä x86-ohjelmia, kummaksesta ei ole todellista hyötyä ilman ohjelmien kääntämistä 64-bittisen muotoon.

AMD ja Intel ovat myös saamassa merkittäviä haastajia. Kohutun Transmeta-yhtiön vähävirtaisen Crusoe-suorilin on saavuttamassa jalansijaa kannettavien PC-mikrojen markkinoilla. Ainakin IBM, Sony ja Hitachi ovat ilmoittaneet julkaisevansa tähtäkorttia Crusoen vauhdittamia, akkukestoltaan tuplasti tehokkaampia mutkamikroja. Lisäksi emolevyjen perisarjavalmistajana tunnettu VIA jatkaa edesmenneen Cyrixin suorittimien kehittämistä.

Japani ohitti Suomen

M

ylätajuisesti tarjoilemassa kolumnissa Slikrolletsin. Kun Bitteja ilmestyy vuodessa 12, niin kyse (on nappaamisto olisi saksansa 10 vuotta yhteen

nen vuosikoonnen vastauksen mukaisen edustajan kanssa. Hitaasti alen selvitysmuuta sitä yhteistyöstä

Suomessa WAP tarkoittaa lähinnä verkkokaupankäyntiä. Japanissa [illegible] elektroniset palvelut valtaavat alaa matkoista vauhtia. Ihmeteltiin [illegible] paluuta jyräämään Suomen ohi.

WML vastaan Compact HTML

Suomessa sana WAP on synonyymi

ale joka paikassa. Ehkä merkittävin ero on Japanissa, jossa NTT DoCoMo kehittämä Compact HTML on

osa aivan uusi sanoma vanua. ensimmäinen ero on siinä, että WAPin WMLillä on oma HTML:n kaltainen määrittelykieli, kun taas DoCoMon Compact

delle on helpompi väintää koodia. Jo siitä onkin siitten seurannut elektro-

Siten Nokia pääsi Japanin tässä

Ehkä ongelma on siinä, että WAPin toteutus vanhassa GSM-verkossa on käyttäjälle hieman liian kallis. WAP vähän niin kuin vaatii GPRS:n alleen. Vai ovatko operaattorit jalkapuussa, NTT:n "hyväksymät" palvelut joiden kehittäjäkanat menevät suoraan kaupalla palveluja kuukaudessa.

Ajankohtaista

ndjansalta. Tällä kertaa Microsoft yrittää selittää, että itse asiassa heillä

Jo jos Perlin, Jaksan ja Javascriptin

on Microsoftin ehdotus on C#, jolla on täysin yhteensopivuuden jolla lähes ohjelmoitsan standardin kanssa. Jos

on löytynyt kunnykka-Windowsillivien ainan kumppanin Ericssonista. Mikäs

paikkaansa palvelut.

Windows CEin kotelomarkkinat vaan tosin niin jo sanonsa. suurin yhdistyneiden WinCE:lle ovat potentiaalisesti set-top-boxit markkinat, jossa kaapelitelevisioon dekooderilaatikoon

ja alkavalle tayt liiselle taman taihto huhutaan pohjoismaan. Jos tavoitteena, näin ainakin uudet

lappuumaa, uomerien suunnin Microsoft vahvistaa sitä palauttamaan pengin kuitusta alas.

OpenSource pyrää

[illegible] saatavaan GPL-pohjalla avoimella lähdekoodilla. Tämä on erittäin positiivista kehitystä, joka toivottavasti ei tarkoita sitä, että Sun luopuisi uuvo-

Microsoftilla olisi työtyvyt Open-source-kuvaeotusta. kos esimerkiksi Outlook olisi ulut sen alla. Nyt nayt tän sitä, että hennan tai pari kuuleu-

nisen käyttäjän sitä halumalla. Kohta Outlookin rakaunva alkun uetota

Yksinäppinen Mac

tuttuu muuttaman muusuta alleuvaven kuuka avuttoman bilsen pros-

vevia piiloa tiedostomuua. kuve konventori nunel Emerkkisuun luullavasti

käytuvuuttia. Mutta eikuhan koko kaytua ole bujunen, kun yritetään yhdella hulmaapyhällä vaula yhta sujuva käyttöliittymä aikaseen kun kaksi tai kolmenaniskaseella? Eihan aina ole jarkeä, että jokaiseen toiminto pitää haken rinnan vaeunnasta. kun on-

Omaksi Apple yrittää poistua perinteisista ympanstvetaan. Luonut vaeunvat, että nautapuntella prosessorin merkinnuotokset ovat realistisen mahdollisuus. Ja käyttöhan on jo nu vonnassa Unixin suuntaan.

Ari Koutonen on PC-asiantuntija, joka syntyiksensä perehtyngit mikrotietokoneisiin ja ohjelmointiin. Hän uusi äitiyslomansan Mikrobitin asiantuntijana. Hän on [illegible] tehtävän asiantuntijana.

Windows Me - Millennium Edition

Joka kodin
media-Windows

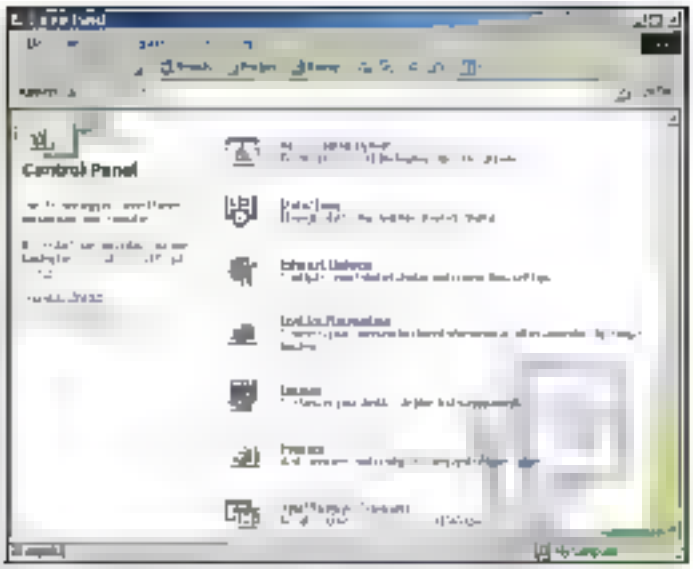
IERE KANTAHO

Microsoftin uusi Windows Me eli Millennium Edition on suunniteltu helpottamaan kuvan ja äänen käsittelyä kotitietokoneilla. Näihin ominaisuuksiin on satsattu aivan erityisesti, mutta muutakin outtu on. MikraBitti esittelee uuden käyttöjärjestelmän ja kertoo kannattaako päivittää.

Syyskuun puolivälissä julkaistiin uusin Windows Millennium Edition eli lyhyemmin Windows Me. Se seuraa vain vuoden Windows 98 Second Edition jälkeen. Sen tulkitsisi on ensimmäinen Windows-tuotteessa käyttöjärjestelmäkeskeinen, jonka yhteydessä Microsoft muuttaa pitkästä aikaa nimeä. Windows Me:n julkaisu oli kiinni suuresti ongelmista, mutta kaikkiaan se sujuttiin ilman suurempia ongelmia.

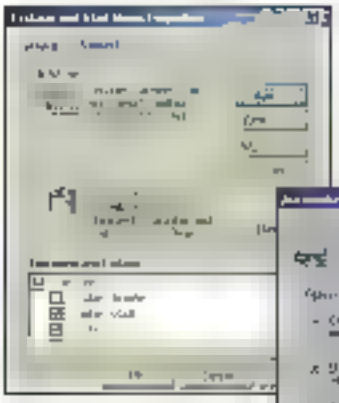
Microsoft kehuttua Windows-käyttöjärjestelmiä pitkän kaavan jaalumpaa. Tuotteilla ovat kotikäyttäjille tarkoitetut Windows-sarjat ja yrityksille suunnitellut Windows NT ja Windows 2000 -sarjat. Tuotteilla on kaikilla omat vahvuutensa.

Microsoft on tuplaillut jo muutaman vuoden ajan kotikäyttäjille suunnitellun Windows-sarjan. Windows 95 ja Windows 98 ovat yrityskäyttöön tarkoitettujen Windows NT:n ja Windows 2000:n jälkeen. Windows Me on kuitenkin ensimmäinen, jossa on kiinnitetty erityistä huomiota yrityksiin

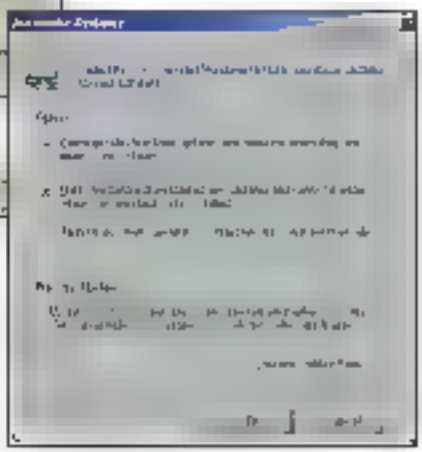


Ohjauspaneelia kaivelemalla löytyvät monet Windows Me:n ominaisuudet.

Windows Me:n Palauta aiempi tila -ominaisuus on hyvä. Perus-Pentiumilla voi silti kestää melkoisen tovin palauttaa.



Tehtäväpalkin asetuksia on Windows Me:ssä siirretty mahdollisimman monen ohjatun toiminnallisuuden ovat aikaisempaa vaikeammin muokattavia järjestelmäasetuksia.



Windows Me:n automaattinen päivitysjärjestelmä tarjoaa koko ajan uusimmat ladattavat järjestelmän toiminnalliset käyttäjän tietokoneelle mitään. Ominaisuus on turvallinen valita aina automaattisen tilan kanssa.

Jo arvon kuumeisella vuodesta 2000 ja vaan muutamien vuosien jälkeen ensi Windows 2000 ja Windows Millennium Edition nimisten kovat ohjelmistot ovat vähitellen alkaneet olemaan selvästi jokin ohjelmistossa Windows 2000 on varsinkin vain kuuluu Windows NT:n ja Windows 98 ja Windows Millennium Edition eli Windows Me:n pohjalta Windows 95:n seuraaja.

Suurimpiin on syynsä on ensiksi siitä, että kaikki vain suunnattu Windows versiot ovat aina perustuneet vanhempaan ja vähemmän vaativille MS-DOS:lle kuin ohjelmistoille. Tämä ei koske Windows NT:tä ja Windows 2000:ta, mutta niissä kaikki ohjelmistot eivät sovellu käyttäjien koska ne eivät saa sellaista pääsyä ohjaimia suoraan laitteisiin, kuten Plug and Play:n ja useimpiin DirectX:n versioihin.

Suurimpiin on Basicmyt vaikka myöhemmin ihmettelemällä vähän ja ei aina ei voi käyttöjärjestelmä mitä olevan ohjat o MS-DOS:sta Ensimmäinen kerran ihmettelin jo vuonna 1995 kun Windows 95 ilmestyi, vaikka senkin aina löytyy MS-DOS koodia Windows 95:ssä ilmestyi vaikka ei ole sitä ja vaikka Windows Me:ssä se ole koska tehtiin 8.0:sta on sen vasta ihmettelin mitä siellä se vain edelleen kommentoitiin.

Laitevaatimukset ylempää keskitasoa

Windows Me:n laitevaatimukset ovat selvästi ylöspäin edellisiin versioihin nähden. Minimi on 150 megahertsin Pentium-prosessori ja 32 megatavua keskusmuistia, mutta suositus on 300 megahertsin Pentium ja muistia 64 megatavua. Kun on kyse käyttöjärjestelmästä, jonka kuvitellaan olevan tulevaisuudessa ainakin kotikäyttäjien yleisin, on tämä vaatimus jo melko korkea. Ainakin jos haluaa käyttää Windows Me:n tarjoamia uusia ominaisuuksia, kuten Windows Media Player 7:n tarjoamia mahdollisuuksia.

Windows Me:n vaatimukset ovat kuitenkin selvästi alhaisemmat kuin Windows 2000:n. Sen vaatii vähintään 133 megahertsin Pentium-prosessorin ja 64 megatavua muistia. Suositus on 300 megahertsin Pentium ja 128 megatavua muistia. Windows 2000 Professional -versio on siis selvästi raskaampi kuin Windows Me.

Windows Me:n vaatimukset ovat kuitenkin selvästi alhaisemmat kuin Windows 2000:n. Sen vaatii vähintään 133 megahertsin Pentium-prosessorin ja 64 megatavua muistia. Suositus on 300 megahertsin Pentium ja 128 megatavua muistia. Windows 2000 Professional -versio on siis selvästi raskaampi kuin Windows Me.

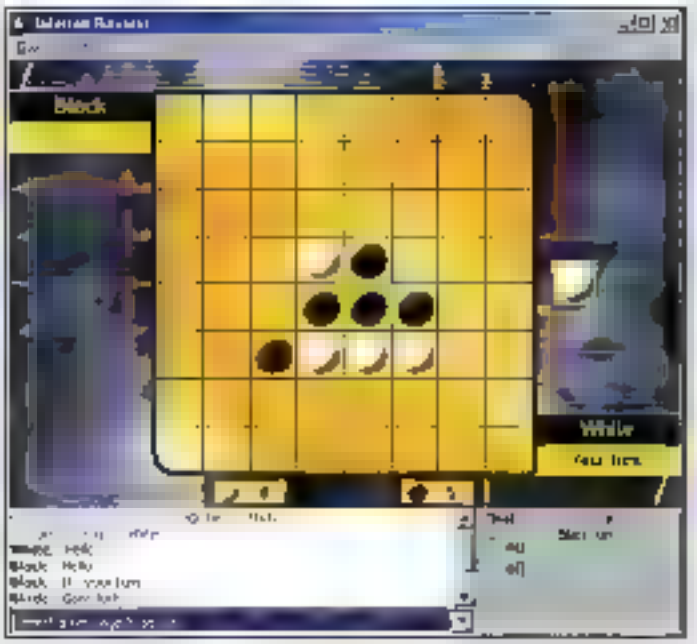
Suurimpiin on syynsä on ensiksi siitä, että kaikki vain suunnattu Windows versiot ovat aina perustuneet vanhempaan ja vähemmän vaativille MS-DOS:lle kuin ohjelmistoille. Tämä ei koske Windows NT:tä ja Windows 2000:ta, mutta niissä kaikki ohjelmistot eivät sovellu käyttäjien koska ne eivät saa sellaista pääsyä ohjaimia suoraan laitteisiin, kuten Plug and Play:n ja useimpiin DirectX:n versioihin.

Suurimpiin on Basicmyt vaikka myöhemmin ihmettelemällä vähän ja ei aina ei voi käyttöjärjestelmä mitä olevan ohjat o MS-DOS:sta Ensimmäinen kerran ihmettelin jo vuonna 1995 kun Windows 95 ilmestyi, vaikka senkin aina löytyy MS-DOS koodia Windows 95:ssä ilmestyi vaikka ei ole sitä ja vaikka Windows Me:ssä se ole koska tehtiin 8.0:sta on sen vasta ihmettelin mitä siellä se vain edelleen kommentoitiin.

Laitevaatimukset ylempää keskitasoa

Windows Me:n laitevaatimukset ovat selvästi ylöspäin edellisiin versioihin nähden. Minimi on 150 megahertsin Pentium-prosessori ja 32 megatavua keskusmuistia, mutta suositus on 300 megahertsin Pentium ja muistia 64 megatavua. Kun on kyse käyttöjärjestelmästä, jonka kuvitellaan olevan tulevaisuudessa ainakin kotikäyttäjien yleisin, on tämä vaatimus jo melko korkea. Ainakin jos haluaa käyttää Windows Me:n tarjoamia uusia ominaisuuksia, kuten Windows Media Player 7:n tarjoamia mahdollisuuksia.

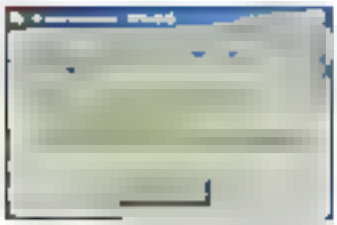
Windows Me:n vaatimukset ovat kuitenkin selvästi alhaisemmat kuin Windows 2000:n. Sen vaatii vähintään 133 megahertsin Pentium-prosessorin ja 64 megatavua muistia. Suositus on 300 megahertsin Pentium ja 128 megatavua muistia. Windows 2000 Professional -versio on siis selvästi raskaampi kuin Windows Me.



Windows Me sisältää muutamia verkkopelejä, jotka voi pelata Internetin yli toisia tietokoneita pelaajia vastaan. Pelit löytyvät ohjelmien kautta ohjelmien kautta.

Päivittäminen nopeaa

Päivittäminen Windows 98:sta myös esimerkiksi onnistuu varsin mallikkaasti, mutta prosessissa on muutamia. Suurimpiin on vaikeinta vaihtaa ohjelmat pitäjien asennuksia jälkeenpäin, ja kaikki ohjelmat eivät toimi Windows Me:ssä. Tämä on niiden suunnittelussa kuin Windows Me:ssä, eli ohjelmistojen jälkeen ei pian tarvitse huomata ei ohjelmaa ei ohjelmia ei ohjelmia ei ohjelmia



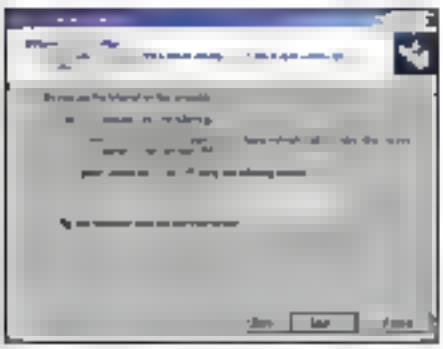
Mukana kuin Windows 98

Uusia komentoja

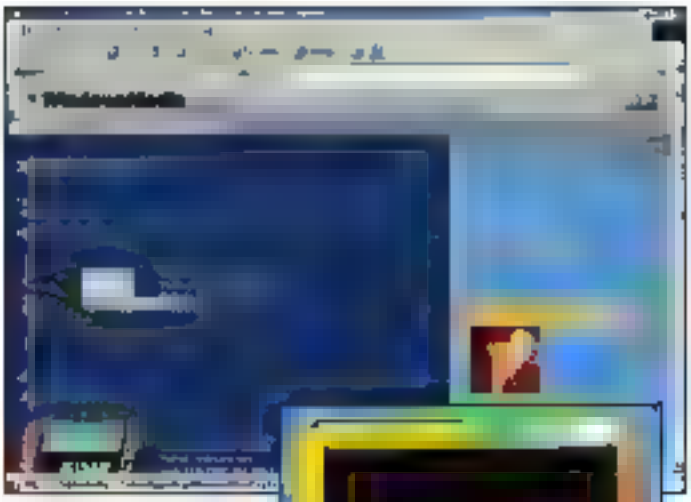
Internet Explorer ja Outlook Express 5.5

Sekalaisia huomioita

Windows Me -ohjeet on uudistettu aivan jälkeenpäin tarkoin. Ohjeista löytyy monia hyödyllisiä ohjeita tietoverkkoa suunniteltaessa.



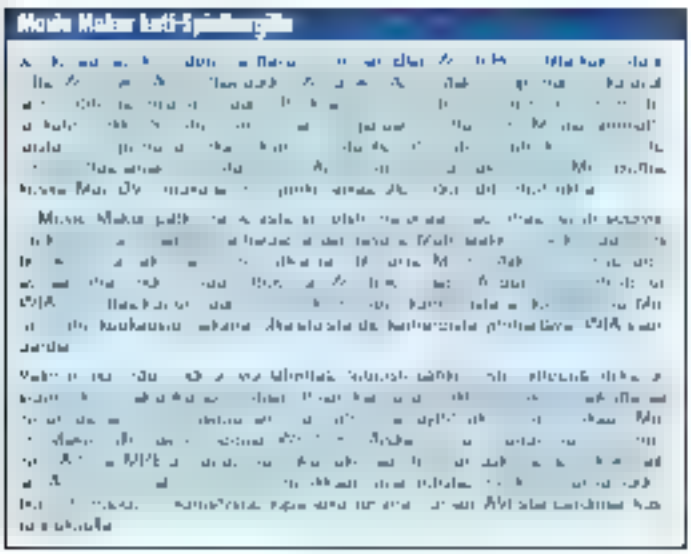
Home Networking Wizard -ohjattu toiminto auttaa tietokoneen asentamisessa tietoverkkoon. Ohjattu toiminto hyödyntää Internet -yhteyden asetuksia ja tietoverkkoyhteyksiä jotka on jotain kuitu Windows 98 Second Edition -versiossa.

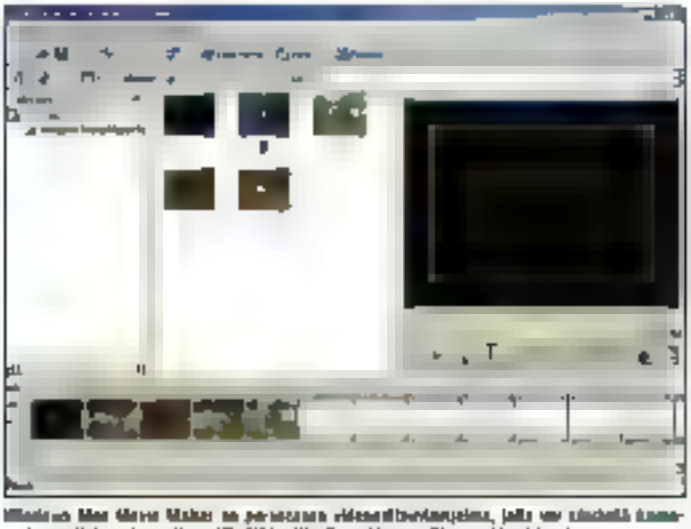


Windows Media Player -ohjelmiston uusi ulkoasu on aiempaa selkeämpi ja sitä voidaan räätälöidä monilla visualisointivaihtoehdoilla, joiden ja valitsin ajoissa muutoksia.

Helpotusta kotiverkottajalle

Windows Media Player kasvaa ja kehittyy





Windows Me -versio Movie Maker on parannettu videoeditointiohjelma, jolla voi yhdistellä kuvamateriaalia muistitikulta ja digikamerasta sekä editoida videoprojektiin muutaman klikkauksen.

versiossa ei ole. Ja se tiedot ei saanut ohjelmaan kuten mahdollisesti aiemmin ja kun sen tuossa vaiheessa WMP on samalla CD-soitinohjelma, MP3-soitin, Internet-radio- sekä videosoitin.

Aiemmin vain Internet Explorer 5 -ikkuna tuli ennen nettiradio toimimaan on silmänty Media Player. WMP osaa hakea Internetistä nimeä, artistia, nuotteja ja tietoja muiden cd:iden sisällöstä ja Windows Media Guide -palvelu tarjoaa ajankohtaisia tietoja uusista julkaisuista, konserteista ja muusta viihteestä. Tarjonta on toistaiseksi vähäistä, mutta se kasvanee nopeasti. Jotkin asiat vaativat Passport-tunnuksen, jonka voi hankkia ilmaiseksi Microsoftilta. Tunnuksella voi myös ostaa musiikkia verkosta.

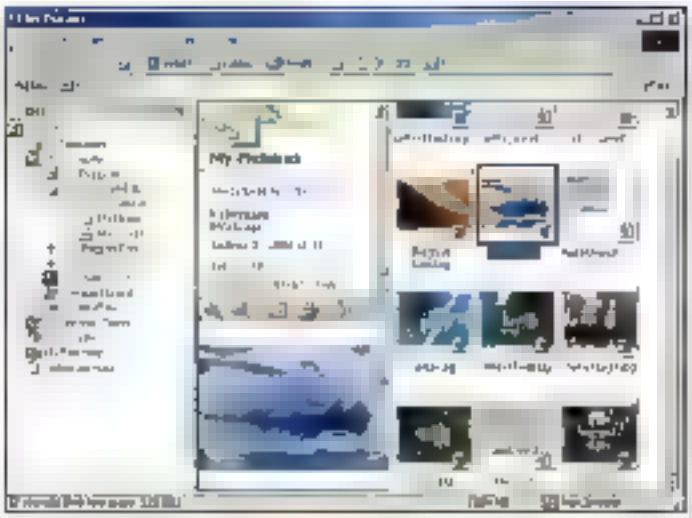
WMP:llä voi myös kopioida musiikkia 'CD-levyltä ja ehdottaa sen sisältämän MP3-tiedostoja, vaan Microsoftin oman Windows Media Audion eli WMA-tiedostoja. Ohjelma ei ole aivan niin joustava kuin parhaimmat itsenäiset MP3-koodausohjelmat. Koska se tukee vain nelja nopeutta eli 64, 96, 128 ja 160 kbps.

Uusi elämä

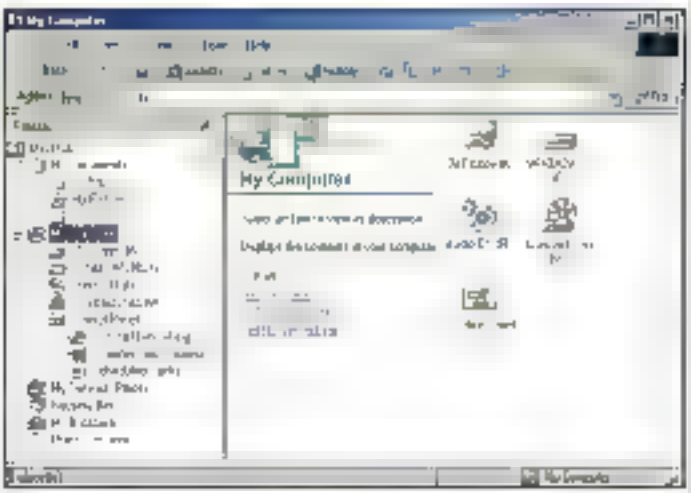
Microsoft on suunnitellut oudeen Media Player -nimen silmäänsä kuin Netscapelle Navigatorin ja Internet Explorerin. Ohjelmasta tehdä ja ekumeilla' eli Microsoft kieltää sen olemassaolon. Sama on meidän tapauksessa, ja lisää on sitä saatavilla Internetistä, mutta nämä ohjelmat on ongelmia ohjelmassa windowsmedia.com.

Samalle sivustonosoitteelle ohjaa myös ohjelman visuaalisesta, jonka pluginit on MBnetsivuilla esitetty. Ohjelmat ovat Nullsoftin Winamp-soittimen ja Winamp-soittimen tukemia. Jotkin ohjelmat ovat tuttuja, mutta ohjelmat ovat ei ole WMP:n kanssa toisiaan sen sijaan ovat ohjelmat ovat ei ole ohjelmat. Myös jossa tavalla sen ohjelmat ovat ei ole ohjelmat.

WMP:n voi pannut oikeaksi sen ohjelmat. Tietoja tiedot Internetistä, mutta levyketukasta ei pidän kuitenkaan syystä ole jo kaatuvalta muokkaimmat. DRM-tuen toistaiseksi ominaisuuden AM4 -levyn tietoja joitain viela ja ajoittaisen asiat ole. Hyvä puoli asiassa on se, että levyste voi asennuksen tulkea myös ohjelmien sekä oleva ominaista muita jonkin ohjelmia ohjelmat, jotka kovaribista ovat ohjelmia.



Kuvassa tarkoitettu My Pictures -kansio näyttää kiinnostavat ominaisuudet ja kuvakkeessa kuvan pienoiskuvan kuvasta kuvasta.



My Computer -kansion avulla voi selata kaikkia ja verkkoyhteydet sekä asennuksen. Sitä voin selkiin esim näytöllä CD-levyn, näkösin tietoja, jotka on juuri tuhon kuvia verkosta avatella Windows Media Playerilla.

Vuden WMP:n saamasta vastaanotosta suurimman arvoisi hankkia Windows Media Edition -ominaisuuksin. Media Player on kirjoitettu uusi Internet Microsoftin WWW-sivuilla Microsoft Internetin vain ainoa asennuksesta sitä Windows 95:een ja Windows NT 4.0:aan. Syitä voi vain arvailla, ja voisi oltiisi vaikka, että WMP on ne Windows Me:ssä, johon tulee ensimmäisenä kirjautumisajoja ongelle.

Viikon ohjelmistoilla on syntynyt. Windows Media pitäisi sisältä sujuvasti, koska sopii mielikuvaan.

Mukana myös verkkopeleja

Windowsin pelivalikoimaa on ensin lisätty Minesweeperiksen ja Pinballin. Windows Messu pelejä on liitetyssä Hoppipallo. Pienpelissä kasvaa on kohtuullinen ja koko Solitaire-menettelyt Space Cadet Pinball, uusi pasianssi ja verkkoversiot uutuus-tautapeleistä.

Ranking-ominaisuus, jolla pelissä eli Reversin sekä kahta ja saatavissa on nyt pelata verkosta etsittyä pelisessiaa vastaan. Erityisesti Reversin palvelu Windowsin pelivalikoimaan lähdetään oldiksi peli Windowsin aiemmin pelaamalla. Myös Spider-pasianssin on myös saatavissa Solitairen versioon, eikä puuttuvat.

Myös verkkopeleja pelaamaan Zone.com:ssa kuitenkin jonne on ei ole tekemässä. Pelissä on yksinkertainen pidättelumahdollisuus, jossa yhdestään tietoja tietyn pelaajan kanssa. Nopeat yhteydet omistajat voivat kuitenkin myös ilman ilmaista ja mainoksetonta pelaamista jotkin sitä.

Jonkinlainen pelien ajasta kun lehti DirectX 7, joka osaltaan Windows Me:n perusteluosaamon tuotanto. Pelit suunnitellaan ei ole juuri perusta, koska alla olevia käyttöjärjestelmiä Windows 95/98 että Me kuitenkin DirectX:ää on kuitenkin. Helppo kokeilemaan pystyttämiseen vaatimaksi hankkimalle ominaisuuksia tuotteista Windows Me:n parhaan, että se Plug and Play -tuki on toimiakin parantunut edelleen Windows 98:n.

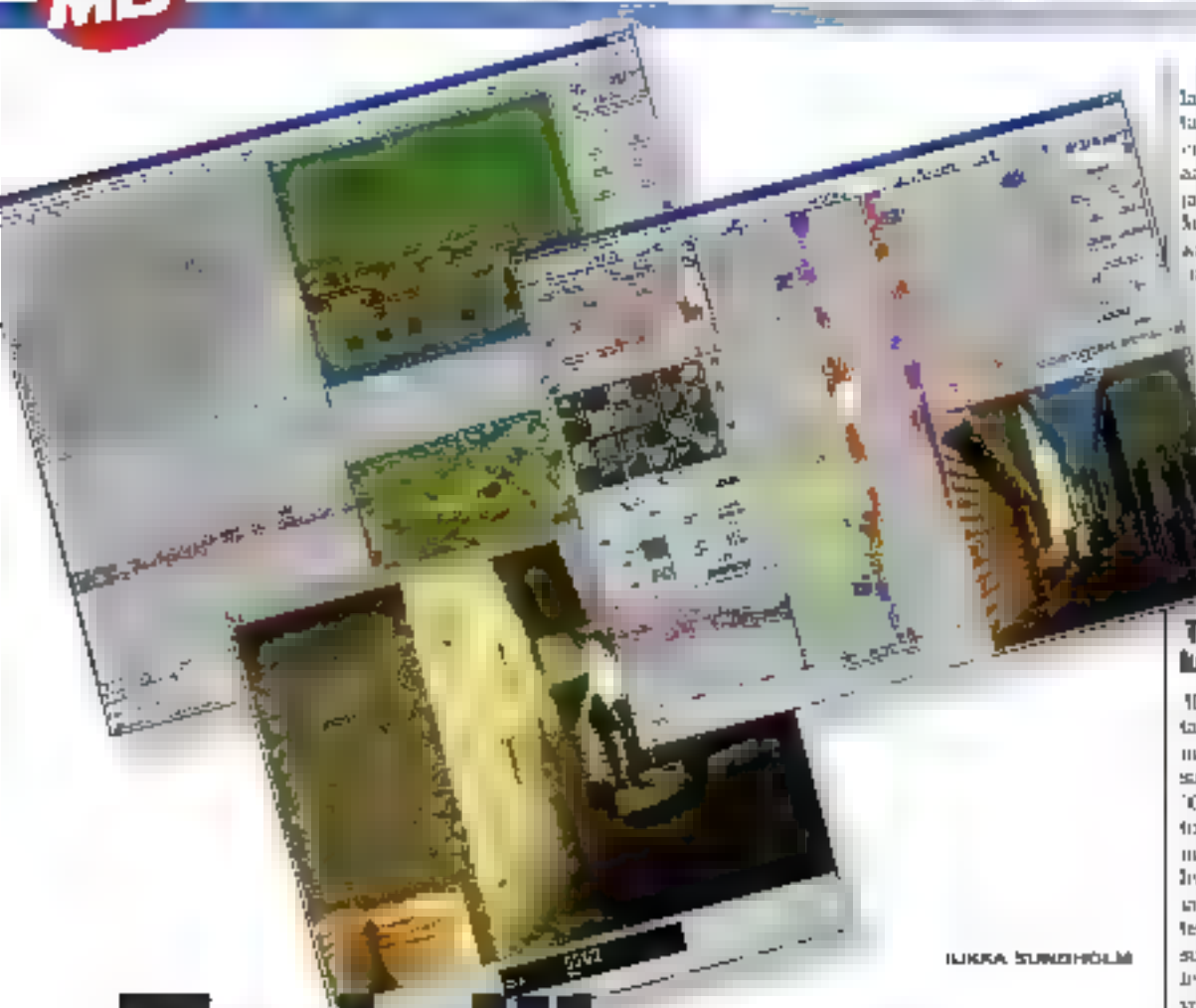
Kannattaako siis päivittää?

Windows Me on uusista ominaisuuksista mainittu edellisen pohjimmiltaan Windows 98 käyttäjien ovat oikeilla hankkia ei tosi Windows 95 eli vastaavat käyttäjiltä Windows 3.1 NT2 uuden koneen ostajalle olisine ei helpoin. Koska ominaisia ei ja todennäköisesti hyväksikin pian ensiasennuksena Windows Me:n sisäinen paivitajalle olisine on mielenkiintoinen. Kannattaako maksaa selvää rahaa omassa asiakkeista. Joista muutos on tai toisen vaihtoehtoja mainoksella ja sopivia ilmaisen ajastyy ehkä maksu uutta hyvää.

Jos päivitet avaisi on Windows 98 tai Windows 98 SE ja sinun on varsinkin muu kannattaa harkita pankin kertaa ennen kuin ovi rahoja tekisi Windows Me:n ostaa. Sen sijaan kannattaa ollessa pian kuitenkin tai a tuhlaa ja vaivaisen a Windows 95 -ASR2:lla tai jopa alkuperäisellä Windows 95:llä, alkaa olla jo aika päivittää käyttöjärjestelmä. Ellet saisen koko koostetta. Sinaikin ongelmissa kannattaa ehkä edellä kuukauden verran, jolloin se vaalimaton Service Pack 1 jo olisi ehkä tehty.

Microsoft Windows

Valmistaja: Microsoft Corporation, Suomen edustaja: Microsoft Oy
Hinta: päivitysversio 1581 mk, täysversio 1695 mk
Vaatii: Windows 95 -käyttäjä 486 mHz, Windows 98 ja 2000 -käyttäjä 166 mHz
WWW: www.microsoft.com/windowsme
Yhteenveto: Microsoftin uusi käyttöjärjestelmä pitää Windows 98:n vertaisella. Se tuo mukanaan joitakin uusia palveluja ja ominaisuuksia, mutta ei ole tarpeeksi Windows-uudistus.



IKKA SUNDHOLM

Todellisuus järjestelmänä

Vielä pitkään aikaan ei tule olemaan vaaraa oikean maailman ja sen ohjelmallisesti toteutetun vastineen sekoittumisesta keskenään, sillä fotorealistinen tosiaikainen grafiikka on nykyisille tietokoneille vielä liian raskasta. Mielenkiintoisia kokeiluja on kuitenkin jo otemassa.

Virtuaalinen eli simuloitu todellisuus on kiehtonut ihmisiä jo pitkään. Ajatellaan vaikkapa lentosimulaattoreita, joissa ohjaamoon istutettu koehenkilö voi harjoitella lentämistä ja suorittaa erilaisia tehtäviä ilman, että koneen tuhoutumisesta tarvitsee maksaa miljoonia markkoja. Tietokoneiden kehittyessä alkoi syntyä myös avaruudellisia virtuaalimaailmoja, joissa käyttäjä voi liikkua ja tutkia ympäristöä. Tällaisia ympäristöjä on käytetty esimerkiksi kirurgisten toimenpiteiden harjoittelussa ja arkkitehtuurin esittelyssä.

Ilmiö todellisuudesta on siis tunnettu jo pitkään, mutta vasta viime vuosina tietokoneiden laskentateho on riittänyt kohtuullisen hyvälaatuisen virtuaalimaailman luomiseen. Kun virtuaalimaailmaa alkoi ilmestyä, joiden realistisuuden tasoista saattoi jo jollakin tavalla puhua, alkoi myös kiinnostus ilmiötä kohtaan kasvaa. Kaikki virtuaalimaailmat eivät kuitenkaan ole realistisia. Esimerkiksi tietokonepelien maailmat ovat usein hyvinkin kaukana todellisuudesta. Niissä ei välttämättä ole painovoimaa, ja esineet voivat olla mitä erikoisimpia muotoja ja värejä.

Tietokonepelien maailmat ovat usein hyvinkin kaukana todellisuudesta. Niissä ei välttämättä ole painovoimaa, ja esineet voivat olla mitä erikoisimpia muotoja ja värejä.

Virtuaalimaailmoja voidaan luoda monella eri tavalla. Yksinkertaisimmillaan ne ovat kolmiulotteisia CAD-ympäristöjä, kuten 3D Studio- tai Maya-ohjelmissa. Muita virtuaalisen todellisuuden edellä mainittuja hyödyntäviä ovat yhä suositummiksi muuttuvat tietokonepelit ja pelien valmistajat.

Kuka haluat olla tänään?

Kuka tahansa voi kuvitella itsestään virtuaalisen version, mutta tietokoneet eivät ole kovin hyviä PC-kuvien muodostamisessa tällaisen kuvitelman pohjalta. Tämä ongelmakenttä sisältää monia mielenkiintoisia ja monipuolisia tutkimusaiheita. Yksinkertaisin tapa luoda oman itsensä virtuaalinen kopio on tietysti skannata oma kasvonsa ja muu vartalonsa tietokoneelle. Tämän jälkeen kuvat voidaan liittää esimerkiksi 3D-mallinnusohjelmalla tehtyyn vartalomalliin. Tällaisen mallin animointi on kuitenkin hankalaa, koska kasvojen ja vartalon liikkeet eivät ole luonnollisia. Tämä johtuu siitä, että kasvojen ja vartalon liikkeet ovat hyvin monimutkaisia, eikä niitä ole helppo mallintaa tietokoneella.

Kuvien skannaus ei ole ainoa tapa luoda virtuaalinen kopio itsestä. Toinen vaihtoehto on käyttää erilaisia mittalaitteita, jotka määrittävät kehon pinnan muodon. Tällaisia laitteita ovat esimerkiksi 3D-digitoijat, jotka ovat hyvin tarkkoja, mutta myös kalliita. Halvempi vaihtoehto on käyttää videokameroita, jotka kuvaavat kohteen eri puolilta. Tietokone laskee kuvista kohteen pinnan muodon. Tällaisia laitteita ovat esimerkiksi 3D-digitoijat, jotka ovat hyvin tarkkoja, mutta myös kalliita. Halvempi vaihtoehto on käyttää videokameroita, jotka kuvaavat kohteen eri puolilta. Tietokone laskee kuvista kohteen pinnan muodon.

Kuvien skannaus ei ole ainoa tapa luoda virtuaalinen kopio itsestä. Toinen vaihtoehto on käyttää erilaisia mittalaitteita, jotka määrittävät kehon pinnan muodon. Tällaisia laitteita ovat esimerkiksi 3D-digitoijat, jotka ovat hyvin tarkkoja, mutta myös kalliita. Halvempi vaihtoehto on käyttää videokameroita, jotka kuvaavat kohteen eri puolilta. Tietokone laskee kuvista kohteen pinnan muodon.

Käyttöliittymäksi kaupunki

Aikaa ovtokonemallinnuksen tavoitteet ylittävät alueet ovat hyvin käytännönläheisiä. Ne ovat olemassa olevan ympäristön ja sen ominaisuuksien ymmärtämistä. Tällaisia ovat esimerkiksi

kanavohjelman. Sen ajaan kaupunki on ansaitsemaan asukkaidensa ylpeyden ulkomaalaisparaisen. Sillä onkin tarkoitus ajaa kaupunkia kohti virtuaalista kaupunkikäyttöä. Tekniikan ja sen pelin on odotettu jo kauan Turun markkinoilla. Tarkoituksena on kaupunkilaisten tietoisuuden lisääminen tietoverkkojen mahdollisuuksista. Turkulaisen kaupungin ohjaus pyrkii ottamaan kaupunkilaisen vahvuudet ja suunnitella niiden avulla asukkaille palveluja arjenkulkuun helpottamaan.

Turun virtuaaliterelle

Suunnitelmaan sisältyvät myös asukkaan oikeuksien ylläpito ja kehittäminen, kaupunkilaisen oman alueen kaupunkisuunnitelmaan osallistuminen, hakupalvelun rakentaminen paikallishallintoon, maanmittaus ja esimerkiksi ajoneuvojen kaupunkikeskustaan tulon valvonta. Turkua varten on suunniteltu oman käyttäjän World-maailmankartta ja kaikkialle kaupunkia peittävän WorldStream-pakettiliikennejärjestelmän ansiosta on tarkoitus pystyä tuomaan kaupunkiin myös langattomia palveluja.

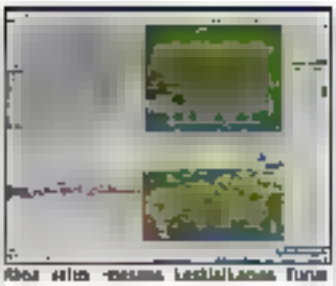
Ideoiden oletetaan olevan valmiita kesällä 2001. Silloin Turun kaltaisen kokonaisuuden ylläpitäminen ja kehittäminen vaatii paljon työtä ja kustannuksia. Tarkoituksena on jatkuvien ideoiden ja käytäntöjen vaihtaminen, jotta se pysyisi ajan tasalla.

Käytännössä oma arkkitehtuuri on tyydyttävän kehittämistä. 3D Studio Viscon helpottamaan kaupunkikuvan tuomista, niin voi kaupungit luottaa uuteen Form3d Tools Material Designer -3D Tools ja Bridge -ohjelmiin. Ne mahdollistavat kätevän vuorokauden ympäri ylläpidon, ajoneuvojen, ajoneuvojen ja ihmisten sekä yksityisen ajoneuvojen kuvaamisen.

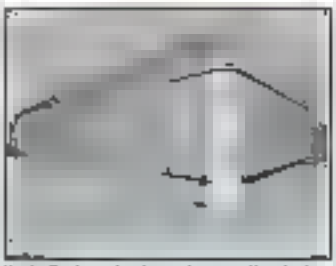
Nämä ovat kaikki kaikki kaupunkikuvan editointiohjelmia, jotka ovat 3D-mallien ilmeisen kuvaamiseen ja jakelu ympäristöihin ulkoilmaisen.

Kohti sosiaalista mediaa

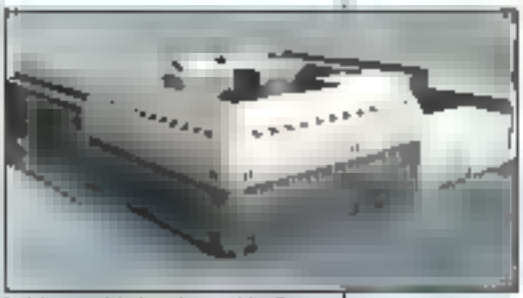
Kaupunkimalli muun kuitenkin vasta ensin kuvan WorldStreamin verkkoon sitä muokata kuin kaveri ajaa kuljettaa kaupungissa. Jatkossa tulee



Yksi suosituimmista kohteista Turun mallissa.

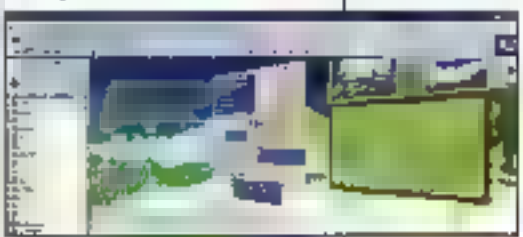


Uusia Turku rakentaa rakennuspiirustusten ja ennakkonäkymien avulla.



Asukkaat ovat Turku voi suunnitella sitä omaa kaupunkia. Mallinnus kaupunkia kohti.

Yksi vahva 3. sen omaa -nimeä paikallisia arkkitehtejä.



Kaupunkimallissa on asukkaiden valitsema kaupallisia rakennuksia kohdassa, jos sattuu olemaan.

vat rakennukset tarkennuksen ja asukkaiden kaupunkikuvan ja muut on ajaneet ennakkoon. Kaupunki ei ainoastaan ohjaile kaikkia muutoksia, vaan pyrkii suuntaamaan mielenkiintoisia suojeltavia rakennuksia ja muita kohteita. Tavoitteena on myös kaupunkilaisten ja turistien kiinnostuksen herättäminen.

Tämä tapahtuu WorldStreamin avulla. Sen ansiosta kaupunkikuvaa voi tarkastella ja muokata kuka tahansa Internet-yhteydellä.

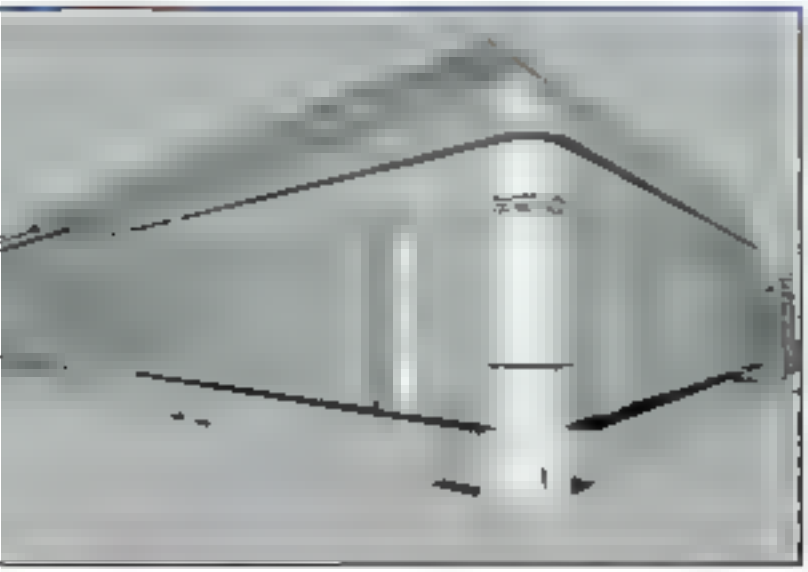
Ohjelmistoina tarjolla ovat Virtuali Turun www-sivuilla saatavilla olevat selainohjelmat. Se mahdollistaa kaupungin palvelujen virtuaalisuunnittelun ja on koko kaupungin integraation. Selaimella on myös sekä kaupunkisuunnittelijoille että asukkaille.

Virtuali Turku on askel kohti asiakaslähtöistä mediaa. Sillä on mielenkiintoista vain kaupungissa, mutta myös asukkaiden mielestä ja kesällä 2001 kaikkien kaupunkilaisten kanssa kodeilla ja kohtaamispaikoissa. Tavoitteena on ollut kaupunkia ympäristöä ja suunnitella sen ympäristö ja sen ympäristö ja sen ympäristö ei vielä ole.

Uutta ja menyttä maailmaa

Suunnitelmassa virtuali Turun kanssa syventyvään myös muun verkon kaupunkipaikka. Alue viisi & ars nova -museo tuo uudelleen 18. luvun keskiaikaista Turkua. Il -projekti rakentaa kaikenlaista kaupunkia arkeologeineen tutkimuksen ohjaajaan.

Turun pitkäaikaista museoissa arvostaa se seuraavaksi arkkitehtien sekä kuvaa Turkua vielä olevia hienoja ja kaupunkia vuosi muilla uudelleen. Tavoitteena on myös identiteettiin kuuluminen ja maailmalle paikalla sekä asukkaiden kuvaamisen ja yhteisöjen ylläpitämisen ja yhteisöjen ylläpitämisen ja yhteisöjen ylläpitäm



Fotorealismin rakenneosat

Fotorealistisuus on monen tekijän summa. 3D-grafiikassa realismi on kehittynyt valtavasti muutaman viime vuoden aikana, mikä näkyy siirtymisenä legopalikkakorvista hoimin Quake- ja Unreal-luokkiin.

[illegible] kehittyneille ohjelmistoille [illegible] ja mallin geometrian kuvaamiseksi.

Esitysfarkkuuden dynaaminen valinta

[illegible] dynaamisen valinta tärkeässä. [illegible] Subdivision Surface -pinnat sekä [illegible]

[illegible] saasta peittavia ohjelmia. Nykyiset algoritmit edellyttävät esipro- [illegible] ja ennaltaan suunnitellusen Hybridin Unreal-kirjasto.

Viime vuosi

[illegible] kuvaavia valaistusmalleja.

[illegible] 2 on suuri loppuun kuhu realismia grafiikan käsittelyssä ja tree di eräitä palkan. Yritystä löytyy Suomestakin, mutta Baltiasta

Animointi mukana

[illegible] nuutteen. Fysikaalisen simuloinnin [illegible] jen toiminnan helpottuu, kun ani- [illegible]

Mallin muodostaminen

Malli rakentuu usealta pinnalta, jotka eivät [illegible]

Pinnan käsittely

a. [illegible] ja uudaan käyttöön

[illegible] vapaan näkemäkäsissä.

[illegible] ja ratkaisuja. Laajojen animoitujen maailmojen tapauksessa esitysfarkkuuden dynaaminen valinta on erityisen haastavaa.

Tavoitteiden laatu

[illegible] on kehitetty algoritmeja esitysmuotoja, mutta ongelmana on vielä esitysfarkkuuden dynaamisen [illegible] haaksa. Tällaisi siirtymistä löytyi [illegible] tuja objekteja. Valaistuksen perus- [illegible] ilmaisussa tärkeänä apuvälineenä.

Mistä sylimikron hankkijan kannattaa maksaa?

Kannettavan mikron ostajan opas

Kannettava tietokone on nykyisin suosittu vaihtoehto jopa kodin ainoaksi mikroksi. Sylimikrojen hinta vain on selvästi pöytäkoneita korkeampi. Olimme selvillä, mikä kannettavissa maksaa ja minkälaisiin käyttötarkoituksiin erityistaiset laitemallit parhaiten soveltuvat.

TEKSTI:
OLLI MAJANDER
MITTAUKSET & MARKKINAKARTOITUS:
TERO TIAINEN
VALOKUVAT
TEMPO JOHANSSON, OLLI MAJANDER,
TIMO SIMPANEN

Kannettavan tietokoneen ostossa pienempi ja ehkä kaunis kulmikas on kuitenkin kovin vaikeaa. Vielen hintaan pääsee kiinteämpi vielä vaihe sitten kannettavan mikon maksaa vähintään oppiksi

Lyhyesti

Kannettavat pöytä- ja kannettavat kannettavat tietokoneet ovat yleistyneet. Tietokoneiden hinnat ovat laskeneet ja kannettavien tietokoneiden määrä on kasvanut. Kannettavien tietokoneiden hinnat ovat laskeneet ja kannettavien tietokoneiden määrä on kasvanut. Kannettavien tietokoneiden hinnat ovat laskeneet ja kannettavien tietokoneiden määrä on kasvanut.

Asema IX hankkii ohjelmia kannettaville tietokoneille ja palkkaa. Yrityksen asiakkaina on kansainvälisesti tunnettuja kuljetusalan yrityksiä. Kuvassa tietokoneen kuljettaja Hannu Hakkarainen ja Hewlett-Packard Jornada -kämmentietokone tietoineen.

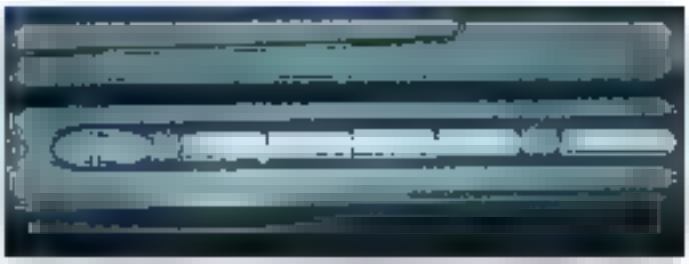
Kahdenlaisia näyttöjä

Pöytäkoneessa näkee kuvan yleensä aktiivisella ohjauksella, jonka ansiosta on havaittavissa myös nopeus. Kannettavissa tietokoneissa valaistujen näyttöjen vaihtoehtoja on myös kaksi. Kaikissa kannettavissa tietokoneissa on nestekidenäyttö, mutta niiden sisällä on myös kahdenlaisia näyttöjä.

Yleisimmässä kannettavissa käytössä olevassa passiivimatriisissa käytetään joko STN- tai DSTN-tekniikkaa. Molemmat ovat halpoja ja niiden heikkoutena on hitaus. Tämä tarkoittaa sitä, että nopeasti liikkuvien kohteiden jäljessä näkyy varjokuvia. TFT-näytöissä jokaista pikseliä ohjataan omalla transistorillaan, joten kuva on terävä ja nopeakin liike näkyy hyvin. Tämä on myös kalleinta.

Kaksoispassiivimatriisi- eli DTF-näytön nimi tulee sanoista Dual F ja Triple. Sen nopeus on aika hyvä, vaikkakin jonkin verran hitaampi kuin TFT-näytöissä. Tyypillisiä DTF-näytöissä on pehmeämpi kuva ja parempi kontrasti kuin STN-näytöissä. Myös DTF-näytöissä on kuitenkin jonkin verran varjokuvia.

Aktiivimatriisi- eli TFT-näytön nimi tulee sanoista Thin F ja Triple. Sen nopeus on aika hyvä vaikkakin pehmeämpi kuin kalliissa TFT-näytöissä. Tyypillisiä TFT-näytöissä on pehmeämpi kuva ja parempi kontrasti kuin STN-näytöissä. Myös DTF-näytöissä on kuitenkin jonkin verran varjokuvia. Kalleimmissa TFT-näytöissä on pehmeämpi kuva ja parempi kontrasti kuin STN-näytöissä. Myös DTF-näytöissä on kuitenkin jonkin verran varjokuvia.



Hewlett-Packard-tietokoneiden ohjaustaitoja löytyy CD-ilo-sen ohjelmiston avulla. Ohjelmistolla voi muuttaa näytön asetuksia ja käynnistysvaihtoehtoja sekä tarkistaa järjestelmän tilan. Mustikka-ei kuvassa, vaikka sellaisen voi silläkin kirjoittaa.

Erillisellä ohjelmistolla tietokoneenpitäjät pääsevät käsiksi tietoihin. Fujitsussa on tällä hetkellä ohjelmistossa ohjelmia, jotka antavat käyttäjälle valmiiksi asetetun ja säädettävän ajastuksen. Myös tämän ohjelmiston asetuksia voi muuttaa.

Pelikäytössä tärkeä näytönohjain

Näytönohjaimen kehitys edistyy aivan omaa vauhtiaan. Ohjaimet ovat hitaampia ja niiden 3D-osissa on paljon puutteita. Pelikäyttöön hankittavan koneen näytönohjaimen ominaisuuksiin kannattaa siis panostaa tarkasti. Muussa käytössä ohjaimen valmistajalla ei ole kovin suurta merkitystä.

Tärkeimmät ominaisuudet ovat ohjaimen kellotaajuus, muistin määrä ja muistin nopeus. Kun vielä muistia on tarpeeksi, niin ohjain pystyy pitämään yllä hyvän kuvanopeuden myös suurilla resoluutioilla ja monimutkaisissa 3D-maailmoissa.

Tällä hetkellä parhaiden pelikäyttöön soveltuvien 3D-valmistajia ovat Matrox-sarjan Mystique-ohjaimet sekä ATI:n Rage-sarjan ohjaimet. Nämä ohjaimet soveltuvat pelikäyttöön kohtalaisesti. ATI:n Rage Mobility -ohjaimet soveltuvat pelikäyttöön hyvin. Niissä on 8 Mt muistia ja 128 bitin muistiväylä. Näytönohjain on myös nopea. Tämä tarkoittaa sitä, että nopeasti liikkuvien kohteiden jäljessä näkyy varjokuvia. Kalleimmissa TFT-näytöissä on pehmeämpi kuva ja parempi kontrasti kuin STN-näytöissä. Myös DTF-näytöissä on kuitenkin jonkin verran varjokuvia.

Koolla on väliä

Kannettavan tietokoneen näytön koko on myös tärkeä. Yleisimmät näytön koot ovat 12,1 tuumaa ja 13,3 tuumaa. Tämä tarkoittaa sitä, että näytön koko on 12,1 tuumaa ja 13,3 tuumaa. Tämä tarkoittaa sitä, että näytön koko on 12,1 tuumaa ja 13,3 tuumaa. Tämä tarkoittaa sitä, että näytön koko on 12,1 tuumaa ja 13,3 tuumaa.

Näytön koko vaikuttaa myös tietokoneen painoon. Yleensä 12,1 tuuman näytöllä varustettu kone on 2,5 kg painava ja 13,3 tuuman näytöllä varustettu kone on 2,7 kg painava. Tämä tarkoittaa sitä, että näytön koko vaikuttaa myös tietokoneen painoon. Yleensä 12,1 tuuman näytöllä varustettu kone on 2,5 kg painava ja 13,3 tuuman näytöllä varustettu kone on 2,7 kg painava.

Kannettavien tietokoneiden näytöissä on myös tarkkuus. Yleisimmät tarkkuudet ovat 800 x 600 ja 1024 x 768 pikseliä. Tämä tarkoittaa sitä, että näytön tarkkuus on 800 x 600 ja 1024 x 768 pikseliä. Tämä tarkoittaa sitä, että näytön tarkkuus on 800 x 600 ja 1024 x 768 pikseliä.

Kannettavien tietokoneiden näytöissä on myös tarkkuus. Yleisimmät tarkkuudet ovat 800 x 600 ja 1024 x 768 pikseliä. Tämä tarkoittaa sitä, että näytön tarkkuus on 800 x 600 ja 1024 x 768 pikseliä. Tämä tarkoittaa sitä, että näytön tarkkuus on 800 x 600 ja 1024 x 768 pikseliä.

Acer IBM Toshiba

Kannettavissa tietokoneissa näytönohjaimen ominaisuudet ovat tärkeitä. Kuvassa näytönohjaimia on kolme. Niistä kahdessa on 8 Mt muistia ja yhdessä 16 Mt muistia. Kaikissa näytönohjaimissa on myös 3D-kiihdytys. Tämä tarkoittaa sitä, että näytönohjaimissa on myös 3D-kiihdytys. Tämä tarkoittaa sitä, että näytönohjaimissa on myös 3D-kiihdytys.

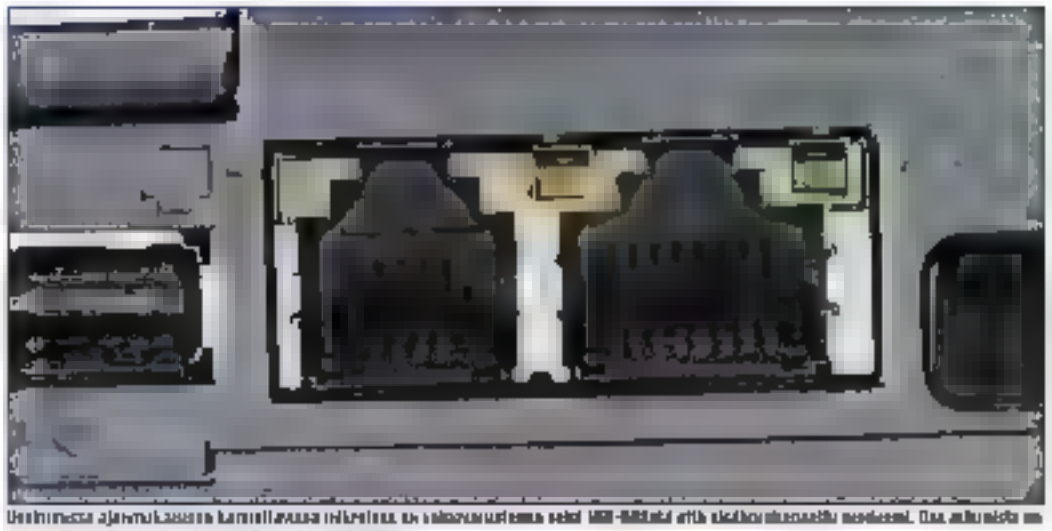
Perinteinen läppärikone kuvattuna edestäpäin. Kuvan koneessa on 15,1-tuumainen TFT-näyttö, näppäimistön alapuolella kosketuslevy. Computer Network -tietokone tarjoaa myös CD- tai DVD-asemalla varustetut koteihin alle asennettavia, koko näytön kokoisilla kaapeleilla.

kohua esiinnousukseen. Sovitaan, että kaikki on näppäimistön erittäin lyhyt kuvausta. Näppäimistöjä on valitsemalla alle tehtävä yhdeksi kuvaan kuitenkin kuitenkin kuvassa kuvaan kuvaan kuvaan

Kyselemme usein lukijoilta, mitä he haluaisivat lukea MB:ssä. Yksi toistuva toive on ollut kannettavien tietokoneiden käsittely. Niinpä tässä artikkelissa tutustumme kannettavien tietokoneiden maailmaan ja pohdimme, mitä niiden ostajan kannattaa ottaa huomioon.

Kannettavien tietokoneiden valikoima on laaja. Ne voidaan jakaa karkeasti kolmeen luokkaan: täysikokoisiin, alikannettaviin ja kämmentietokoneisiin. Täysikokoisten ja alikannettavien välinen raja on häilyvä, mutta yleensä alikannettavien näyttö on pienempi ja ne painavat vähemmän. Kämmentietokoneet ovat kooltaan ja painoltaan vielä pienempiä.

Kannettavien tietokoneiden käyttöjärjestelmistä Windows 95 on ehkä yleisin, mutta Windows 98 on tullut alalle muutamalla viikolla siedettävästä vastaavaksi. Myös Windows NT 4.0 on tehnyt läpimurtonsa kannettavissa. Käyttöjärjestelmien ohella tärkeä tietoon kuuluvan piirteen on tietysti koneen hinta. Monelle on ratkaisevan tärkeää selvittää, kuinka paljon kannettavan hankkiminen maksaa. Tässä artikkelissa pyrimme kertomaan, mitä kannettavalta voi odottaa ja mitä hintaluokkia eri koneet edustavat.



Uusimmissa ajanmukaisissa kannettavissa tietokoneissa on valmistajasta riippuen noin 1000–3000 erilaista yksittäistä osaa. Osa niistä on vaihdettavissa, myös käyttäjän omatekoisilla vaihtoehdoilla.

Jotkin yksilöllisen tavallisista kannettavista tietokoneista näyttävät yllättävän tavallisilta. Kuvassa Amitan ja Amitan kannettavan tietokoneen muotoilu.

Levyttäsiä pienellä

Tilanpuutteen ja kevyyden vuoksi kannettavissa tietokoneissa kovalevyn ja ulkoisten laitteiden kuten levykkeen ja CD-asemien liittäminen koneeseen on monesti hankalaa. Yleensä kaikki ne on suunniteltu ulkoisiksi, jolloin ne voidaan kytkeä koneeseen vain tarvittaessa. Kannettavan tietokoneen kovalevy on yleensä 2,5 tuuman kokoinen. Tyypillisesti kovalevyt ovat sen verran kalliimpia kuin pöytämallisten tietokoneiden kovalevyt, koska ne on suunniteltu alusta alkaen tilaa säästäviksi. Kovalevyn kapasiteetti on nykyään vähintään 2 GB.

Joissakin pöytämallisissa tietokoneissa on jätetty ylimääräisiä laajennuspaikkoja, joihin kannettavan tietokoneen ydinosat pystytään liittämään.

Tyypillisessä kannettavassa tietokoneessa valitsin suoritinpaketin on erään valmistajan pienimmästä päivityksestä. Sydämenä on suoritin, jonka ympärille kaikki muu rakentuu. Pöytämallisissa tietokoneissa suoritin on aina erillinen piirilevy, jolle kaikki muut osat liitetään. Kannettavissa tietokoneissa suoritin on kuitenkin yleensä liitetty emolevyyn. Koska kannettavissa on tavoitteena pienikokoisuus, suoritin on yleensä pyritty liittämään emolevyyn niin, että se on mahdollisimman matalalla. Tämä on tehty siksi, että kannettavan tietokoneen paksuus määräytyy pitkälti sen mukaan, kuinka paksuja komponentteja siihen on asennettu.

Kannettavan tietokoneen suorituskyky ei ole tarkoitettu käyttäjän vaihdeltavaksi. Osa valmistajista ilmoittaa, että koneen laajentaminen on mahdollista, mutta käytännössä tämä tarkoittaa yleensä muistin lisäämistä. Joskus myös kiintolevyn voi vaihtaa suurempaan. Kannettavan tietokoneen suorituskyky on siis tarkoin määritelty valmistajan toimesta, eikä sitä voi jälkeenpäin muuttaa.

Kannettavan tietokoneen kovalevyn kapasiteetti on yleensä 2–6 GB. Kovalevyn nopeus on tärkeä, koska se vaikuttaa suoraan koneen suorituskykyyn. Kovalevyn nopeus määräytyy pitkälti sen mukaan, kuinka paljon tietoa se pystyy siirtämään yhdessä sekunnissa. Nopeus ilmoitetaan megatavuissa sekunnissa (MB/s). Kannettavissa tietokoneissa kovalevyn nopeus on yleensä 4–8 MB/s. Pöytämallisissa tietokoneissa nopeus on yleensä 10–20 MB/s. Kannettavissa tietokoneissa kovalevyn nopeus on siis yleensä puolet pöytämallisten tietokoneiden kovalevyjen nopeudesta.

Kannettavan tietokoneen kovalevyn nopeus on tärkeä, koska se vaikuttaa suoraan koneen suorituskykyyn. Kovalevyn nopeus määräytyy pitkälti sen mukaan, kuinka paljon tietoa se pystyy siirtämään yhdessä sekunnissa. Nopeus ilmoitetaan megatavuissa sekunnissa (MB/s). Kannettavissa tietokoneissa kovalevyn nopeus on yleensä 4–8 MB/s. Pöytämallisissa tietokoneissa nopeus on yleensä 10–20 MB/s. Kannettavissa tietokoneissa kovalevyn nopeus on siis yleensä puolet pöytämallisten tietokoneiden kovalevyjen nopeudesta.

Monipuoliset varusteet

Kannettavan tietokoneen virtalähteen on oltava kevyt ja pieni. Tämä on yksi syy siihen, miksi kannettavissa tietokoneissa on yleensä ulkoinen virtalähde. Virtalähteen koko ja paino määräytyvät pitkälti sen mukaan, kuinka paljon tehoa se pystyy antamaan. Kannettavan tietokoneen virtalähteen teho on yleensä 50–100 W. Virtalähteen koko ja paino määräytyvät pitkälti sen mukaan, kuinka paljon tehoa se pystyy antamaan. Kannettavan tietokoneen virtalähteen teho on yleensä 50–100 W.

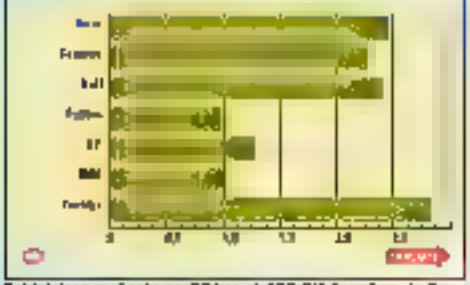
Kannettavan tietokoneen virtalähteen koko ja paino määräytyvät pitkälti sen mukaan, kuinka paljon tehoa se pystyy antamaan. Kannettavan tietokoneen virtalähteen teho on yleensä 50–100 W. Virtalähteen koko ja paino määräytyvät pitkälti sen mukaan, kuinka paljon tehoa se pystyy antamaan. Kannettavan tietokoneen virtalähteen teho on yleensä 50–100 W.

Kannettavan tietokoneen virtalähteen koko ja paino määräytyvät pitkälti sen mukaan, kuinka paljon tehoa se pystyy antamaan. Kannettavan tietokoneen virtalähteen teho on yleensä 50–100 W. Virtalähteen koko ja paino määräytyvät pitkälti sen mukaan, kuinka paljon tehoa se pystyy antamaan. Kannettavan tietokoneen virtalähteen teho on yleensä 50–100 W.

Miten testasimme

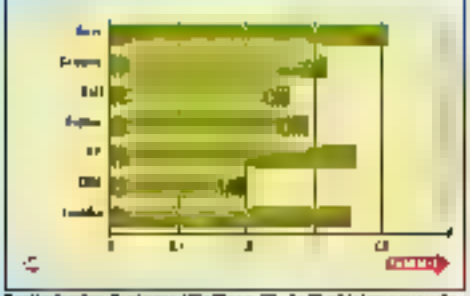
Kannettavien mitoitetun työympäristön valmistamiseksi asensimme Windows 98 -käyttöjärjestelmän. Suoritimme sovelluksilla 800 × 600 pisteen näytönohjaimella ja 16 bitin värisyvyydellä. Ohjelmien suorituksen nopeuden mittaamiseksi suoritimme testiohjelmistoa, joka simuloi tavallista toimistotyötä. Piirustusohjelmien suorituskyvyn mittasimme Business Winstone 2000 -testillä. Pelien suorituskyvyn mittasimme 800 × 600 pisteen resoluksella 3D-grafiikan osalta Quake III -pelillä. Käytimme myös 3DMarks 2000 -testiohjelmaa, joka on suunniteltu DirectX 7 -yhteensopivien näytönohjainten suorituskyvyn mittaamiseen. Akkujen kestoa testasimme BatteryMark 4.0 -testiohjelmalla, jolla voidaan määrittää akkumoduulien kestoaikoja eri käyttötilanteissa.

Pelisuorituskyky



Kannettavien mallisarjojen grafiikkasirujen suorituskyky Quake III -pelissä. Testitilanteessa käytettiin 800 × 600 pisteen resoluutiota ja 16 bitin värisyvyyttä. Pidemmät palkit kuvaavat parempaa suorituskykyä.

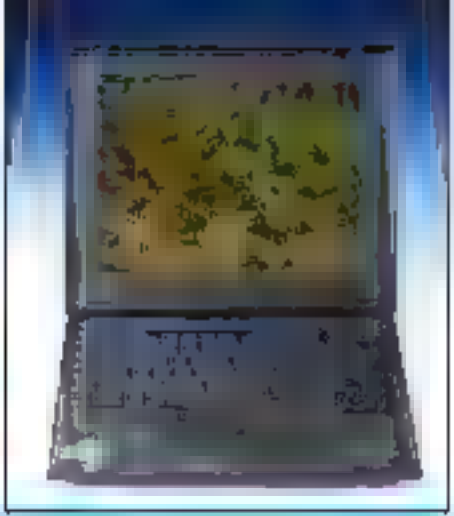
Työympäristön suorituskyky



Kannettavien suorituskyky Business Winstone 2000 -testiohjelmistolla mitattuna. Pidemmät palkit kuvaavat parempaa suorituskykyä. Suoritimen nopeus vaikuttaa suoraan tietokoneen suorituskykyyn. Grafiikka- ja muistisirujen vaikutus on vähäisempi.

Akun kesto

Akkujen kesto eri käyttötilanteissa. Lähes valkoinen palkki kuvaa akun kestoa, kun tietokone on valmiustilassa. Tummempi palkki kuvaa akun kestoa, kun tietokone on käytössä. Akkujen kestoa mitattiin BatteryMark 4.0 -testiohjelmalla. Kaikissa koneissa oli litiumioniakku.



Hewlett-Packard Jornada 680

5 500 mk

Edustaja	Hewlett-Packard Oy
Puhelin	(09) 8871 21
WWW	www.hp.fi
Takuu	12 kk
Suoritin	Hitachi-suoritin SH-3 133 MHz
Keskimuisti (suoritinmuisti)	16 Mt (32 Mt)
Kosketusnäyttö	Ei
Näytön koko, tyyppi	6,1" CSTN
Näytön tarkkuus	640 × 240
Näytönohjain, muisti	Ei ilmoitettu
Äänisiru	Ei ilmoitettu
Kaiuttimet	Ei
CD/DVD-asema	Ei
Hiirenvarsi	Kyllä
Ohjelmat	Ei
Laajennuskelkkaan	Ei
PC-korttipaikat	
USB-portti	Ei
Hiirenkäsiohjainporttia	Ei
Sarjaportti	Ei
Infrapunaportti	Ei
PS/2-portti	Ei
Modeemi	V.90
Verkkosovitin	Ei
Mitat (l × s × k)	187 × 92 × 32 mm
Paino	0,5 kg
Ohjelmat	Pocket Office, Pocket Outlook, HP QuickFind, HP Backup
Muuta	Ääniohjaus, suorituskyky

Muistikirjan korvaaja

Varsinaisen tietokoneohjelmiston tietojenkäsittelyyn tarkoitettu Hewlett-Packard Jornada 680 näyttää ulkoisesti ja ominaisuuksiltaan ehkä eniten muistikirjan korvaajalta. Sen kuvaruudun koko on 240 × 320 pistettä. Näytön värisyvyys on 16 bittiä. Näytön kosketuspinnan ansiosta sitä voidaan käyttää myös kynällä. Kynällä voidaan myös kirjoittaa tekstiä, jonka laitteen tunnistusohjelmisto muuntaa tekstimuotoon. Ohjelmistokokonaisuudessa on kuitenkin myös näppäimistöohjelmisto, jonka avulla tekstiä voidaan kirjoittaa myös näytön alaosaan ilmestyvällä näppäimistöllä.

Jornadan oma käyttöjärjestelmä on suunniteltu toimimaan kannettavan tietokoneen kanssa. Oman käyttöjärjestelmän vuoksi tietokone ei kuitenkaan suoraan tue Windows-ohjelmistoja. Tietokoneen mukana toimitetaan Pocket Office -ohjelmisto, jolla voidaan muokata Word-tiedostoja ja Excel-taulukoita. Ohjelmistolla voidaan myös hallita muistikirjaa, yhteystietoja ja tehtävälistaa. Ohjelmistolla voidaan myös hallita muistikirjaa, yhteystietoja ja tehtävälistaa.

IBM ThinkPad i1200

9 990 mk

Edustaja	IBM Oy
Puhelin	(09) 4501
WWW	www.ibm.fi
Takuu	12 kk
Suoritin	Intel Celeron 500 MHz
Keskimuisti (suoritinmuisti)	32 Mt (160 MHz)
Kosketusnäyttö	Kyllä
Näytön koko, tyyppi	12,1" TFT
Näytön tarkkuus	800 × 600
Näytönohjain, muisti	Silicon Motion Lynx3DM+ 2 Mt
Äänisiru	Crystal WDM Audio Codec
Kaiuttimet	Ei
CD/DVD-asema	24x CD
Hiirenvarsi	Kosketuslevy
Ohjelmat	Ei
Laajennuskelkkaan	
PC-korttipaikat	
USB-portti	2
Hiirenkäsiohjainporttia	Ei
Sarjaportti	
Infrapunaportti	
PS/2-portti	Ei
Modeemi	V.90
Verkkosovitin	
Mitat (l × s × k)	310 × 251 × 39 mm
Paino	3 kg
Ohjelmat	Lotus SmartSuite, PC-Doctor, Wing Control Key, Office 95
Muuta	

Kirjoituskone

IBM ThinkPad i1200 on edullinen työkalu, jolla pääsee nopeasti käyttämään kannettavan tietokoneen ominaisuuksia. Koneen kosketuslevyllä voidaan ohjata hiirtä ja sen painikkeilla voidaan valita ohjelmia. Koneen mukana toimitetaan Office 95 -ohjelmisto, jolla voidaan muokata Word-tiedostoja ja Excel-taulukoita. Ohjelmistolla voidaan myös hallita muistikirjaa, yhteystietoja ja tehtävälistaa.

IBM ThinkPad i1200 on edullinen työkalu, jolla pääsee nopeasti käyttämään kannettavan tietokoneen ominaisuuksia. Koneen kosketuslevyllä voidaan ohjata hiirtä ja sen painikkeilla voidaan valita ohjelmia. Koneen mukana toimitetaan Office 95 -ohjelmisto, jolla voidaan muokata Word-tiedostoja ja Excel-taulukoita.

IBM:llä on HPA-tyyppinen pääsimuistiratkaisu. Siinä koneen muistia on varattu suoritinmuistiksi niin paljon kuin on tarvittu. Suoritinmuistin määrä on 32 tai 160 megatavua. Pienellä näytöllä varustettu kone on myös kevyt ja helppo kuljettaa. Koneen akku kestää tietojenkäsittelyssä yli kolme tuntia. Koneen mukana toimitetaan myös kaksi akkua.

[illegible]

11 990 mk

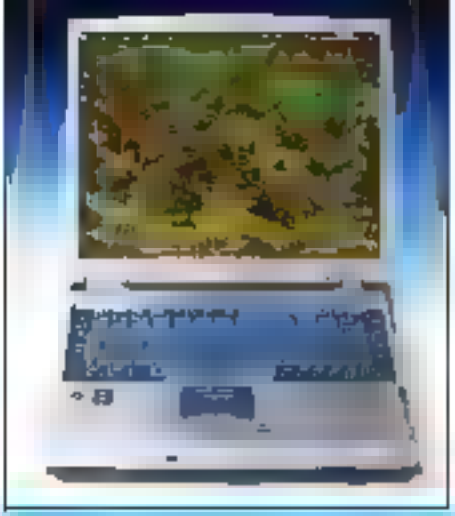
Edustaja	Dell Computer Oy
Puhelin	[illegible]
WWW	www.dell.fi
Hinta	[illegible]
Suoritin	Intel Celeron 500 MHz
Keskusmuisti (laajennettavuus)	64 Mt (512 Mt)
Kiintolevy	6,4 Gt
Näytön koko, tyyppi	12,1" TFT
Näytön tarkkuus	800 × 600
Näytönohjain, muisti	ATi Rage Mobility-M1, 8 Mt
Äänipiiri	ESS Maestro-3i
Levykeasema	Ei
CD/DVD-asema	24x CD
Hiirikynä/-tabletti	Levy+Tappi
Modemi	Ei
Lähiverkkoliitäntä	Ei
PC-korttipaikat	1
USB-portit	
Rinnakkaisportti	Ei
Sarjaportti	Ei
Infrapuniportti	Ei
PS/2-portti	Ei
Akkuaika	4:30
Verkkolaite	
Mitat (l x s x k)	310 x 261 x 40 mm
Paino	2,2 kg
Ohjelmat	Encarta, Works, Money, Norton AntiVirus, Automatic Video, Home Publishing, Picture It
Muuta	S-Video-ulostulo, modulaarinen kompaktiasema

Yleiskone

Hyvä esimerkki kevyestä [illegible] -yleiskoneesta on Dell Inspiron 3800 -sarja. Testissä on 500 megahertsin Celeron-suoritin, 64 megatavun muistikapasiteetti ja 6,4 gigatavun kiintolevy. Näyttö on 12,1-tuumainen TFT-paneeli, jonka resoluutio on 800 × 600 pistettä. Kuvanohjain on ATi Rage Mobility-M1 -piiri, jossa on 8 megatavun muistikapasiteetti.

Dellissä on 56 kbit/s -modeemi, lähiverkkoliitäntä ja infrapuniyhteys. Näppäimistö pitäytyy tuttuun ja tehtävä tuntuu helpolta. Hiiri on pelkän osoittimen sijasta varustettu myös [illegible] -tapaisella [illegible] -levyllä. Kosketuslevyn ja hiiren [illegible] -painikkeiden välissä on [illegible] -painike, jolla [illegible] -ikkunoita [illegible].

Mukana toimitettava ohjelmisto kattaa [illegible] -käyttöjärjestelmät Windows 98 ja Windows 2000. Windowsia löytyy [illegible] -versiona ja Works on [illegible] -pakettina. Virtuaalipöytä ja kätevät ohjelmistot tapauksiin ohjelmistopaketin.



Fujitsu-Siemens Lifebook C-6175

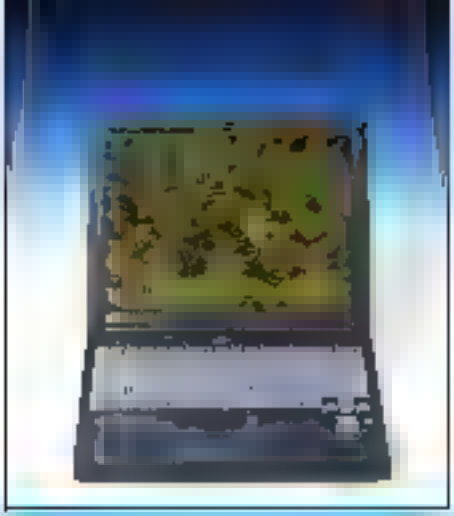
14 990 mk

Edustaja	Fujitsu-Siemens Computers Oy
Puhelin	010 51 [illegible]
WWW	www.fujitsu-siemens.fi
Hinta	[illegible]
Suoritin	Intel Celeron 450 MHz
Keskusmuisti (laajennettavuus)	64 Mt (192 Mt)
Kiintolevy	5,58 Gt
Näytön koko, tyyppi	[illegible]
Näytön tarkkuus	1024 × 768
Näytönohjain, muisti	Trident Cyber 9525DVD, 2,5 Mt
Äänipiiri	Crystal SoundFusion CS4281, WDM-ääni
Levykeasema	Ei
CD/DVD-asema	24x CD
Hiirikynä/-tabletti	Levy
Modemi	Ei
Lähiverkkoliitäntä	Ei
PC-korttipaikat	2
USB-portit	
Rinnakkaisportti	Ei
Sarjaportti	Ei
Infrapuniportti	Ei
PS/2-portti	Ei
Akkuaika	4:30
Verkkolaite	Ei
Mitat (l x s x k)	308 x 229 x 44 mm
Paino	3 kg
Ohjelmat	Works Suite 2000
Muuta	Kettukopiosuojaus

Surffilauta

Intelin [illegible] -kehitysalustaan perustuvan Lifebookin [illegible] -kokonaisuudesta [illegible] -ominaisuuksia. Koneen [illegible] -suoritin on [illegible] -megahertsin [illegible] -versio, jossa on [illegible] -tason välimuisti. Muistia on [illegible] -megatavun [illegible] -paikalla, ja [illegible] -kiintolevy on [illegible] -gigatavun kokoinen.

Näytön [illegible] -tuotteista [illegible] -tuttu [illegible] -tyyppinen [illegible] -paneeli, jonka [illegible] -resoluutio on [illegible] -pistettä. Näytönohjain on [illegible] -piiri, jossa on [illegible] -megatavun [illegible] -kapasiteetti. Äänipiiri on [illegible] -yhteensopiva [illegible] -piiri, jossa on [illegible] -tuki. Kiintolevyn [illegible] -kapasiteetti on [illegible] -gigatavua



Compaq Armada M300

18 750 mk

Edustaja	Oy Compaq Computer Ab
Puhelin	0203 [illegible]
WWW	www.compaq.fi
Takuu	[illegible] kk noutotakuu
Suoritin	Intel Pentium [illegible] 500 MHz
Keskusmuisti (laajennettavuus)	64 Mt (128 Mt)
Kiintolevy	5,5 Gt
Näytön koko, tyyppi	[illegible]" TFT
Näytön tarkkuus	800 x 600
Näytönohjain, muisti	ATI Rage [illegible] Pro 3D, 4 Mt
Äänet	Sound Blaster -yhteensopiva
verkkokortti	valinnainen
CD-ROM-asema	ei
Diskettiasema	asema
Hiiri	kyllä
kosketuslevyhiiri	kyllä
PC-korttipaikat	[illegible]
USB-portti	[illegible]
Ulkoinen näyttö	kyllä
Sarjaportti	kyllä
rinnakkaisportti	kyllä
PS/2-portti	ei
Modeemi	V.90/K56flex
Verkkokortti	10/100 Mbps
Mitat (l x s x k)	265 x 230 x 35 mm
Paino	[illegible] kg
Ohjelmat	Easy Central Plus
Muuta	Mobile Expansion -yhdistin +3400 mk

Kevyt linja

Mikäli paino koko- ja kokoluokka määräävät pääosan ostopäätöksestä, on Armada M300 hyvä valinta. Sen 2,5 kilon painoinen runko on kuitenkin yllättävän tukeva. Esimerkiksi näytön kääntäminen ylös ei onnistu yhdellä kädellä, vaan tarvitaan myös toinen käsi pitämään koneen pohjaosa paikoillaan. Kokoluokkansa kannettavaksi Armadassa on myös hyvä näppäimistö.

Armada M300 -sarjan koneet on varustettu 12,1-tuumaisella TFT-näytöllä, jonka resoluutio on 800 x 600 pistettä. Se ei ehkä näytönohjaimen puolesta ylitä keskiverto-kannettavien standardeja, mutta kuvanlaatu on kuitenkin erittäin hyvä. Suurin ärsyttävä seikka näytössä on sen hitaus. Kuvan päivittyminen on niin hidasta, että esimerkiksi hiiren osoitin jättää selvän jäljen ruudulle. Nelinkertaisen nopeuden CD-asema on varustettu DVD-mediaa varten.

Toshiba Satellite Pro 4340

22 990 mk

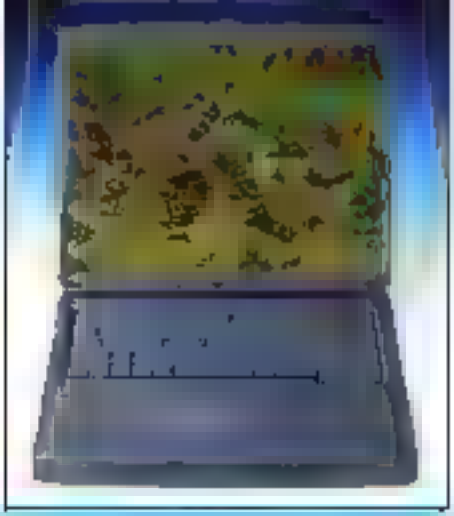
Edustaja	Toshiba Nordic Markets
Puhelin	[illegible]
WWW	www.toshiba.com
Takuu	12 kk [illegible]
Suoritin	Intel Pentium III 450 MHz
Keskusmuisti (laajennettavuus)	64 Mt (512 Mt)
Kiintolevy	5,0 Gt
Näytön koko, tyyppi	14" TFT
Näytön tarkkuus	1024 x 768
Näytönohjain, muisti	S3 Savage/IX w/AGP, 8 Mt
Äänet	Yamaha DS-XG PCI Audio Codec
verkkokortti	On
CD/DVD-asema	Yhdistelmä
Diskettiasema	Taipui
Hiiri	On
kosketuslevyhiiri	On
PC-korttipaikat	2
USB-portti	[illegible]
Ulkoinen näyttö	On
Sarjaportti	On
Infrapunaportti	On
PS/2-portti	On
Modeemi	V.90/K56flex
Verkkokortti	Ei
Mitat (l x s x k)	310 x 260 x 58 mm
Paino	3,2 kg
Ohjelmat	
Muuta	Videokaukosäädin

Peliväline

Näytönohjain on mikäsuvaikka asemassa pöydänkoneen puolivälissä kannettavaksi. Kone ei ole kuitenkaan kovin kevyt, sillä se painaa 3,2 kiloa. Näytönohjain on kuitenkin hyvä, sillä se käyttää pelimoottorina tuttua S3 Savage -piiriä. Piirisarjan muistina on 8 Mt omaa muistia.

Kohdassa on 14,1-tuumainen aktiivi-TFT-näyttö, jonka maksimiresoluutio on 1024 x 768 pistettä. Aktiivimatriisi on kuitenkin hyvälaatuinen. Näytön kulmasta riippuvaa kontrastin muutosta on vähän, ja värit ovat hyvin tasaiset. Kuvan päivittyminen jälkeen on myös nopeaa, joten kone sopii hyvin myös pelaamiseen. Kuvanlaatua voi säätää myös näppäimistön Fn-näppäimellä ja kahdella painikkeella. Näppäimistö on kyllä hyvä, mutta sen kirjainten koko on vain 15 x 15 millimetriä.

Pitkäaikaista virtaa on 600 megatavulle asti. Kone mahtuu kohtalaisen pieneen laukkuun, ja sen kanssa on helppo matkustaa. Kovalevyn koko on 5,0 gigatavua.



Acer TravelMate 737TLV

33 900 mk

Edustaja	Acer Computer Finland Oy
Puhelin	(09) 7705 3520
WWW	www.acer.com/fi
Takuu	12 kk
Suoritin	Intel Pentium III 700 MHz
Keskusmuisti (laajennettavuus)	128 Mt (512 Mt)
Kiintolevy	15,0 Gt
Näytön koko, tyyppi	15" TFT
Näytön tarkkuus	1024 x 768
Näytönohjain, muisti	ATI Mobility-M Rage Mobility, 8 Mt
Äänet	3D-kiihdytetty Sound Blaster -yhteensopiva
verkkokortti	On
CD/DVD-asema	Yhdistelmä
Diskettiasema	Levy
Hiiri	On
kosketuslevyhiiri	On
PC-korttipaikat	2
USB-portti	2
Ulkoinen näyttö	On
Sarjaportti	On
Infrapunaportti	On
PS/2-portti	On
Modeemi	V.90
Verkkokortti	10/100 Mbps
Mitat (l x s x k)	322 x 265 x 30 mm
Paino	3,2 kg
Ohjelmat	Acer eLaro Machines, AcerRecovery, InterVideo WinDVD, PC Doctor, PC-virta, Mediamatics DVDExpress
Muuta	5 Mbps -modeemi, ilmaisminuutteja 1 kk, USB

Elokuvakone

DVD-asemien myötä elokuvat ovat vihdoin tarjonneet mukavia katselumahdollisuuksia myös Acer TravelMate 737 -sarjan DVD-asemalla varustetulle sylikoneelle. Kokoluokkansa kannettavaksi koneen näyttö on hyvä, mutta sen kirjainten koko on vain 15 x 15 millimetriä. Kokonaisuus on kuitenkin 5,3 gigatavua. Näytön koko on 15 tuumaa.

Acerin ohjelmistot ovat myös tarjonneet mukavia lisäpalveluita. Esimerkiksi InterVideo WinDVD -ohjelmisto on varsin kätevä ohjelmisto elokuvien katseluun. Ohjelmistossa on myös hyvä ominaisuus, jonka avulla voi ottaa kuvakaappauksia elokuvasta. Ohjelmistossa on myös mahdollisuus lisätä tekstityksiä.

Koneen akku on pitkäaikaisuudeltaan vaihteleva. Parhaimmillaan akku on antanut virtaa 3,5 tuntia, mutta DVD-elokuvia katsottaessa virtaa on kestänyt [illegible] tuntia. Akun akku on kuitenkin [illegible]

Kannettavien PC-mikrojen markkinakatsaus

Alle 10 000 mk

Merkki ja malli	Acer TravelMate 320T	Hyundai HyundaiNote 233	Dell Inspiron 7500	Toshiba Satellite 2410-S202
Web-osoite				
Edustaja	Acer Computer Finland Oy	Hyundai Finland Oy	Dell Oy	Toshiba Oy
Prosessi	Cyrix 166 MHz	Cyrix 233 MHz	Intel Celeron 366 MHz	Intel Celeron 366 MHz
Kortti	512 kt	512 kt	512 kt	512 kt
Tallennus	2 Gt	2 Gt	3 Gt	3 Gt
Muistia	32 Mt	32 Mt	32 Mt	32 Mt
Muistipaikat	1	1	1	1
Näyttö	12,1" TFT	12,1" TFT	12,1" TFT	12,1" TFT
Näytönohjain	2 Mt	2 Mt	4 Mt	4 Mt
CD/DVD-asema	24x CD-ROM	24x CD-ROM	24x CD-ROM	24x CD-ROM
Levykeasema	Ulkoinen	Ulkoinen	Ulkoinen	Ulkoinen
Paino	2,8 kg	2,8 kg	2,8 kg	2,8 kg
Muuta	Integroitu CD-soitin, modeemi	Integroitu CD-soitin, modeemi	Integroitu CD-soitin, modeemi	Integroitu CD-soitin, modeemi

10 000 - 14 999 mk

Merkki ja malli	Acer TravelMate 521T	Fujitsu	Gateway Solo 5300	Sony VAIO PCG-F340	Dell Inspiron 7500	Toshiba 2450
Web-osoite						
Edustaja	Acer Computer Finland Oy	Fujitsu Finland Oy	Gateway Computer Ab	Sony Finland Oy	Dell Computer Oy	Toshiba Finland Oy
Prosessi	Cyrix 166 MHz	Intel Celeron 366 MHz	Intel Celeron 366 MHz	Intel Celeron 366 MHz	Intel Celeron 366 MHz	Intel Celeron 366 MHz
Kortti	512 kt	512 kt	512 kt	512 kt	512 kt	512 kt
Tallennus	3 Gt	3 Gt	3 Gt	3 Gt	3 Gt	3 Gt
Muistia	32 Mt	32 Mt	32 Mt	32 Mt	32 Mt	32 Mt
Muistipaikat	1	1	1	1	1	1
Näyttö	12,1" TFT	12,1" TFT	12,1" TFT	12,1" TFT	12,1" TFT	12,1" TFT
Näytönohjain	4 Mt	4 Mt	4 Mt	4 Mt	4 Mt	4 Mt
CD/DVD-asema	24x CD-ROM	24x CD-ROM	24x CD-ROM	24x CD-ROM	24x CD-ROM	
Levykeasema	Ulkoinen	Ulkoinen	Ulkoinen	Ulkoinen	Ulkoinen	Ulkoinen
Paino	2,7 kg	2,8 kg	2,8 kg	2,8 kg	2,8 kg	kg
Muuta	Integroitu CD-soitin, modeemi, verkkokortti	Integroitu CD-soitin, modeemi, verkkokortti	Integroitu CD-soitin, modeemi, verkkokortti	Integroitu CD-soitin, modeemi, verkkokortti	Integroitu CD-soitin, modeemi, verkkokortti	Integroitu CD-soitin, modeemi, verkkokortti
Merkki ja malli	Fujitsu Lifebook E-6015	Hewlett-Packard OmniBook 500	Fujitsu Stylistic 1200 CDT	Toshiba Satellite Pro 4300		
Web-osoite		1500				
Edustaja	Fujitsu Finland Oy	Hewlett-Packard Oy	Fujitsu Finland Oy	Toshiba Oy		
Prosessi	Intel Celeron 366 MHz	Intel Celeron 366 MHz	Intel Celeron 366 MHz	Intel Celeron 366 MHz		
Kortti	512 kt	512 kt	512 kt	512 kt		
Tallennus	3 Gt	3 Gt	3 Gt	3 Gt		
Muistia	32 Mt	32 Mt	32 Mt	32 Mt		
Muistipaikat	1	1	1	1		
Näyttö	12,1" TFT	12,1" TFT	12,1" TFT	12,1" TFT		
Näytönohjain	4 Mt	4 Mt	4 Mt	4 Mt		
CD/DVD-asema	24x CD-ROM	24x CD	24x CD-ROM	24x CD-ROM		
Levykeasema	Ulkoinen	Ulkoinen	Ulkoinen	Ulkoinen		
Paino	3 kg	2,8 kg	2,8 kg	3 kg		
Muuta	Integroitu CD-soitin, modeemi, verkkokortti	Integroitu CD-soitin, modeemi, verkkokortti	Integroitu CD-soitin, modeemi, verkkokortti	Integroitu CD-soitin, modeemi, verkkokortti		

15 000 - 19 999 mk

Merkki ja malli	Acer TravelMate 521T	Acer TravelMate 720T	Acer TravelMate 730TXV	Acer TravelMate 740TXV	Acer TravelMate 740TXV	Compaq Armada
Web-osoite		Acer	Acer	Acer	Acer	
Edustaja	Acer Computer Finland Oy	Acer Computer Finland Oy	Acer Computer Finland Oy	Acer Computer Finland Oy	Acer Computer Finland Oy	Compaq Finland Oy
Prosessi	Cyrix 166 MHz	Intel Celeron 400 MHz	Intel Celeron 466 MHz	Intel Celeron 500 MHz	Intel Celeron 500 MHz	Intel Celeron 366 MHz
Kortti	512 kt	512 kt	512 kt	512 kt	512 kt	512 kt
Tallennus	3 Gt	3 Gt	4 Gt	6 Gt	6 Gt	3 Gt
Muistia	32 Mt	64 Mt	128 Mt	64 Mt	128 Mt	64 Mt
Muistipaikat	1	1	1	1	1	1
Näyttö	12,1" TFT	13,3" TFT	14,1" TFT	13,3" TFT	13,3" TFT	13,3" TFT
Näytönohjain	Trident 3D Image 9750 4 Mt	4 Mt	8 Mt	8 Mt	8 Mt	4 Mt
CD/DVD-asema	24x CD-Rom, diskovi	24x CD-ROM	8x DVD	24x CD-ROM	8x DVD	24x CD-ROM
Levykeasema	Ulkoinen	Ulkoinen	Ulkoinen	Ulkoinen	Ulkoinen	Ulkoinen
Paino	3 kg	3,5 kg	3,5 kg	3,5 kg	3,5 kg	3,5 kg
Muuta	Integroitu CD-soitin, modeemi, verkkokortti	Integroitu CD-soitin, modeemi, verkkokortti	Integroitu CD-soitin, modeemi, verkkokortti, PC-Kortin liitäntä	Integroitu CD-soitin, modeemi, verkkokortti	Integroitu CD-soitin, modeemi, verkkokortti, PC-Kortin liitäntä	Integroitu CD-soitin, modeemi, verkkokortti
Merkki ja malli	Acer 3100	Compaq Armada 1550	Dell Inspiron 3500	Dell Inspiron 3500	Fujitsu E-6540	Hewlett-Packard OmniBook 6000
Web-osoite			3500	3500		6000
Edustaja	Acer Computer Finland Oy	Compaq Finland Oy	Dell Computer Oy	Dell Computer Oy	Fujitsu Finland Oy	Hewlett-Packard Oy
Prosessi	AMD K6-2 500 MHz	Intel Celeron 466 MHz	Intel Celeron 466 MHz	Intel Celeron 500 MHz	Intel Celeron 500 MHz	Intel Celeron 466 MHz
Kortti	512 kt	512 kt	512 kt	512 kt	512 kt	512 kt
Tallennus	6 Gt	6 Gt	6 Gt	6 Gt	6 Gt	6 Gt
Muistia	64 Mt	64 Mt	64 Mt	128 Mt	64 Mt	64 Mt
Muistipaikat	1	1	1	1	1	1
Näyttö	14,1" TFT	13,3" TFT	15,0" TFT	14,1" TFT	14,1" TFT	14,1" TFT
Näytönohjain	ATI Rage Pro Turbo 8 Mt	ATI Rage Mobility M1 8 Mt	ATI Rage Mobility M1 8 Mt	ATI Rage Mobility M1 8 Mt	ATI Rage Mobility M1 8 Mt	ATI Rage Pro Turbo 8 Mt
CD/DVD-asema	24x CD-Rom	E	24x CD-ROM	24x CD-ROM	24x CD-ROM	24x CD-ROM
Levykeasema	Ulkoinen	Ulkoinen	Ulkoinen	Ulkoinen	Ulkoinen	Ulkoinen
Paino	3 kg	3 kg	3,57 kg	3,6 kg	3,5 kg	3,5 kg
Muuta	Integroitu CD-soitin, modeemi, verkkokortti	Integroitu CD-soitin, modeemi, verkkokortti	Integroitu CD-soitin, modeemi, verkkokortti	Integroitu CD-soitin, modeemi, verkkokortti	Integroitu CD-soitin, modeemi, verkkokortti	Integroitu CD-soitin, modeemi, verkkokortti

15 000 - 19 999 mk

Merkki ja malli	Asus [illegible]	Asus [illegible]	Asus [illegible]	Asus [illegible]
Muistimäärä	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Edustaja	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Paketissa	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Hinta	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Tuloa	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Ilmoitettu	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muistityyppi	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muistipaikat	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muistityyppi	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Näyttö	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Näytönohjain	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
CD-ROM-nopeus	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Lisälaitteet	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Paino	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muuta	[illegible]	[illegible]		

20 000 - 24 999 mk

Merkki ja malli	Acer [illegible]	Asus [illegible]	Intel [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muistimäärä			[illegible]	[illegible]		[illegible]
Edustaja	Acer [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Paketissa	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Hinta	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Tuloa	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Ilmoitettu	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muistityyppi	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muistipaikat	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Näyttö	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Näytönohjain	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
CD-ROM-nopeus	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Lisälaitteet	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Paino	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muuta	[illegible]	[illegible]			[illegible]	
Merkki ja malli	Toshiba Portege [illegible]	Toshiba Satellite Pro [illegible]	IBM ThinkPad [illegible]			
Muistimäärä	[illegible]		[illegible]			
Edustaja	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
Paketissa	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
Hinta	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
Tuloa	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
Ilmoitettu	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
Muistityyppi	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
Muistipaikat	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
Näyttö	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
Näytönohjain	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
CD-ROM-nopeus	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
Lisälaitteet	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
Paino	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
Muuta	[illegible]	[illegible]	[illegible]			

Yli 25 000 mk

Merkki ja malli	Acer [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muistimäärä				[illegible]	[illegible]	[illegible]
Edustaja	Acer [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Paketissa	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Hinta	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Tuloa	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Ilmoitettu	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muistityyppi	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muistipaikat	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Näyttö	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Näytönohjain	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
CD-ROM-nopeus	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Lisälaitteet	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Paino	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muuta	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Merkki ja malli	Toshiba Portege [illegible]	Toshiba Tecra [illegible]				
Muistimäärä	[illegible]	[illegible]				
Edustaja	[illegible]	[illegible]				
Paketissa	[illegible]	[illegible]				
Hinta	[illegible]	[illegible]				
Tuloa	[illegible]	[illegible]				
Ilmoitettu	[illegible]	[illegible]				
Muistityyppi	[illegible]	[illegible]				
Muistipaikat	[illegible]	[illegible]				
Näyttö	[illegible]	[illegible]				
Näytönohjain	[illegible]	[illegible]				
CD-ROM-nopeus	[illegible]	[illegible]				
Lisälaitteet	[illegible]	[illegible]				
Paino	[illegible]	[illegible]				
Muuta	[illegible]	[illegible]				

TEKSTI JA TESTIT
TARMO TOIKKANEN
KUVAT TEPPO IOHANSSON,
JARMO ÖSTERMAN

Useimmat kännykkävalmistajat ovat jo saaneet omat WAP-puhelimensa myyntiin. Halvimmillaan sellaisen saa alle 1500 markalla ja kalleimmat mallit maksavat yli 5000 markkaa. Tutkimme tuoko lisähinta lisäarvoa WAPin käytettävyyteen.

WAPaten ja höyläten

WAP-puhelimet vertailussa

MB VERTAILU

WAPin tarkoitus on tuoda Internet kännykkään. Teknisesti se on suhteellisen yksinkertainen ja modernin matkapuhelimen sisällä se on lopun kuitenkin syntynyt. Vaikeasta alusta huolimatta WAP-palvelujen määrä on nopeasti lisääntynyt ja niiden laatu on parantunut.

Suomalaiset puhelinvalmistajat ovat tiiviisti saaneet WAP-mallinsa markkinoille. Syitä tähän ei ole yksiselitteisesti pääteltävissä, mutta on niitä kuitenkin muutamia. Ensinnäkin suomalaiset puhelimet ja kännykät ovat olleet aikaa pitkälle kehittyneitä ja niissä on suhteellisen paljon tilaa ja tehoa ohjelmille ja hyödyllisille palveluille. Toiseksi WAP-standardi on ollut suomalaisten valmistajien käytössä jo pitkään ennen muita, jolloin puhelimista ehdittiin kehittää WAP-kelpoisia. Tämä kehitystyö on kuitenkin kaupallisuudessaan ollut hidasta, sillä WAP-palvelut ovat vasta nyt saamassa kaupallisia muotojaan.

Internet taskussa

Internetin WAP-sivut ovat tehty suoraan www-sivuille ja niitä katsellaan WAP-kännykän näytöltä. Sivut on koodattu WML-kielellä (Wireless Markup Language), joka on HTML:n tapainen merkintäkieli. Sivut on tallennettu WAP-palvelimelle, josta ne haetaan yhteyden välityksellä.

WAP-sivut voivat sisältää samalla palvelimella kuin avoimet web-sivut, joten puhelimen käyttäjä ei aivoissa tarvitse hakukoneita muista asioista. Tällöin esim. yleisimmässä

olevat palvelut kaupitellaan WA
Pot käyttäville WML-kortille.

WAP-sovelluja on internetissä jo ilmaisena muina tarjoa kuten ajan. Se olisi puhelinyhtiöille i nuta tulee niillä suorituskyvyn m ehkäisseenpitoa kuin esimerkiksi pitsauvassa verkossa seikkaile minen.

Palveluntarjoajan takatsuunorassa

Internetissä on valtava määrä WAP-palveluita, mutta suomalaisilla puhelimilla niihin ei pääse käsiksi. Yleisimmät Suomessa toimivat eSSe-operaattorit ei pääsiä asiakkaansa tiettyjen WAP-palveluihin. Ne saisi verkoissa ajettaessa tarkoituksen palvelimen. Tällaista on oikeastaan saatu aikaan vain Sonera-tilaajien kaiselenneessä valikoimassa on sitä hiukka arvelttu, että sitä voi tulevaisuudessa.

Jokainen operaattori tarjoaa asiakkailleen mielin pitkälle samanlaisella asiapuolella saman tyyppisiä palveluita, mutta eroavuuksia on esiintyä. Ainoastaan Sonera on selvästi profiloitunut liiteskäyttäjien valitsemaan. Tämä tarkoittaa, että Radiolinjan palvelut ovat aina vain yhden klikkauksen päässä.

eSSe-operaattoreiden palvelujen laatuun on suhtauduttava muutaman kuukauden kokemuksella. Datapuhelinyhteydellä toimivan kovin on Merita-Nordbanken. Telsiida netin tai sähköisen ostamisen WAP-palveluina. Nämä käytännössä omaa palvelua saa jonkin verran WAP:llä sovitaa suoraan.

Monessa vuosi sitten suunnitellussa palvelussa on ongelmana, että ne on suunniteltu aikana, jolloin WAP-puhelimia ei ollut. Tämä tarkoittaa, että palvelut on tehty käyttäjälle ja käyttöliittymä suunnitellaan. Esimerkiksi on sisältöä, jolloin palvelun ylläpitäjän on jatkuvasti päivitettävä sisältöä. Tällaisia palveluja ovat esimerkiksi uutiset ja urheilutulokset.

Monissa matkapuhelimissa on oletuksena palvelimet, jotka voi säätää palvelun tilaamalla asiakaspalvelusta. Se toimivat myös matkapuhelimessa, jolloin näytöllä on valmiiksi valittu tukiasemayhtiö ja WAP-sivuja. Palvelimen on tilaaessa, jotka ylläpitäjältä voi säätää vaan älypuhelimella.

Datayhteys ja tekstiviestit

WAP-yhteydet voidaan muodostaa kahdella eri tavalla: datapuhelinyhteydellä tekstiviestejä käyttäen eli SMS-WAPilla. Kannykan se tarvitsee on kerroin ja asetuksia oikein ja yhteysasetukset. Niitä ovat esimerkiksi IP-osoite käyttäjätunnus ja salasana ja muut vastaavat. Tiedot saa operaattorin kotisivuilta.

Palvelimessa on yllä mainitsemaan yhteyspuolella, jolla matkapuhelimesta otetaan yhteys palvelimelle. Yksi profiili, voi olla operaattorin oma, esimerkiksi varten, sallissa tietoliikennöinti ehtoja ja tuo tietoliikennöinti. Tiedoista voi saattaa kahtaalleen ja valtaamasta.

WAP-selaimen tavoitteena on tarjota käyttäjälle mahdollisimman hyvä ja helppo käyttökokemus. Ensimmäisellä selaimella on pitkälti tarjonnan kanssa samalla tasolla kuin tavallisessa selaimessa on yhtäkin paremmalla tasolla.

Selaimessa ajoitetaan yleensä pienillä näytöillä, joka se saattaa tiukkoja ajoittaa ja vaikeuttaa ajoittaa ajoittaa. Sivulla liikkuminen tapahtuu näppäimistöllä. Ja jos puhelimessa käytössä on erillinen vierityspainike, myös muita voidaan tavoitella. Ajoittaa ajoittaa ajoittaa

WAP puhelimet

Monet ulkoiset valtikka puhelimesta näyttävät. Nokian 7110:n kaltaiset mini ovat käsimallisilla. Kosketusnäytöllä pieni ja käsinkirjoitusjäljen varjossa.

vaikka on merkkejä siitä. Elokuvalla jotkut saivat ilmaisia puhelinsovelluksia.

WAP on tullut jäädäkseen

Kun ja jos GSM-operaattorit ja puhelimet saivat avata ovensa Internetin WAP-palveluille sopivaa sovellusohjelmaa vastaan, saattaa WAPista ehkä vihdoin löytyä tarpeeksi mielenkiintoista. Sitä odotellessa tilaajan on hyvä ja ilmaista puhelinvalikoimaa tutkia huolella ennen kuin päätyy WAP-ideat ostavan ohjelmistoa käyttäjä ystävä valitsee.

Jotkut ovat sitä ideaa, että WAP on vain valinnaista vanhan GPRS:n ja UMTS:n WAP ei kuitenkaan tule katoamaan mihinkään. Ilmaalle voi tulla uusia ohjelmointia, mutta vanhat ohjelmointimenetelmät ja palvelut ovat tärkeitä. Siitä huolimatta WAPin kannalla pysyvän valtaosan kanssa ollaan yhteydessä kanssa jotkut ennustavat ei myöhemmin ole ratkaisevat.

Hyvät ja huonot puhelimet

WAP-puhelinten kuitenkaan ne ovat 50 markasta 400 markkaan, joten valinnan varaa riittää. Tilanne on vastaava kuin

Mukavine Tulkinnoilla ulkonäöltään on kaukaisuudesta puhelimessa. Laskelmat KMR-sovelluksia tilaisi ei sitä monet tavallisilla alat, mutta SIM-kortin valitsemisen vaatii asiakkaalta.

mielikuvat. Tämän ainoan kuitenkaan ei ole kaikki. Jotkin ovat ja kuvissa, joten sellainen mitä on paksu ja tarpeeksi kuvaruudussa jotta mukaan on. Ei ole ainakin tarvitse. Kaikki mallit on selvästi sisäänrakennettu liikennöinnin ja kaksi yhteyksiä varten.

Esimerkiksi mallit valitsemalla saa kuulla ainoa ovat tarkoitettu ainoa a nuoria sovelia ja ainoista ja suunnannäytöksessä ingelaan. Maksamalla kuitenkaan hinta saadaan suurempia näyttöjä ja ehkä mielekkäämpiä ohjelmia ei ole mielekkäämpiä.

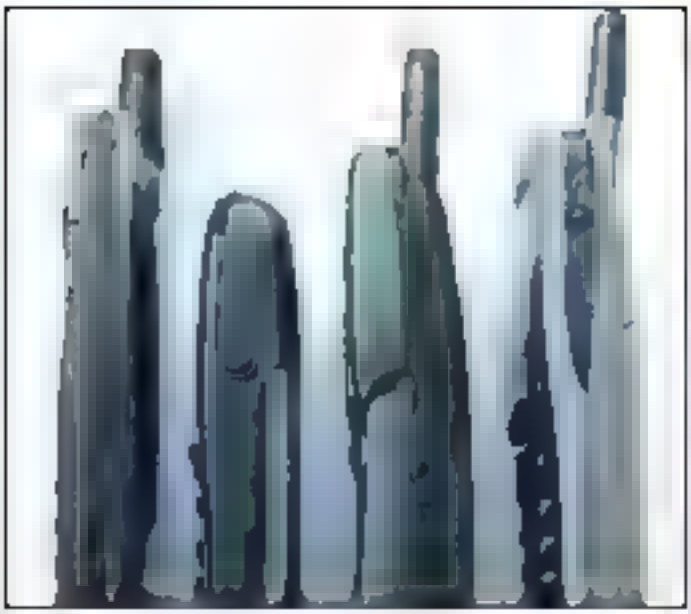
Ostajapuolen avulla puhelimen saa ei yleensä kannettavan ne valoineen on kaksinumeroinen kuussa. Luonnollisesti WAP kannattaa ei saa myös kovakätyä tietoa nopeasti esiteltä laajoilla. ainoa a sen hinta on tosin aikaa valitsi mielikuva. Esittelemme ei tuleekin ohjelmoimalla.

Puhelimissa on eroja

Kaikki testatut puhelimet ovat WAP-ominaisuuksiltaan varsin mukavia käyttää. Perusominaisuuksia Siemensissa C35i, ehkä se vaan ei jaksa rullaamaan ylös pitkin isoa sellaista yhtä aikaa syvä olevat ja pidot ei omaksu yksi ca. Sovelluksemme ja ohjelmistoksi ja navigoinnin suositaan vain liikkumaan kuitenkin sitä. Ref sinkuneet puhelimessa on myös Ericsson ja Siemensissa käytetty Phone.com selain ei ymmärrä.

Eräs tarkeä WAP-puhelimen ominaisuus on valinnaista. Kun sitä on osoitteessa nimittäin ohjelmia ja puhelimilla ja tietoja ohjelmia mukana osoitteen nimikkeen, ohjelmia sanalle sinulle mukana

Kaikissa testatut puhelimet ovat WAP:n käyttöliittymät. Tekstiä on paljon, ja liikkuminen sivuja, vaikka tekstiä ei aina valitsemalla.



Onko langaton tulevaisuus WAPin?

kolmannen sukupolven mat kapulvlinjayhteydessä on saavu

kolle luovat nykyiset olevat tekniset mahdollisuudet. Jotka vaativat

den. sähköpostin ja www-sivu ten lisäksi muun muassa liikku

kromenergiaa kuin nykyiselle

paksi saattaakin osoittautua 'ol kea' Internet. WLAN

näytöllään ja antaa megaliitin mikrosirusta mikä olevilla Internet

oksia. Lähes ion maailmanlaa ren käyttäjälle hahuttaisiin

kiinteän verkkoyhteyden

KARI HAKKARAINEN

WAPit järjestyksessä

WAP-sivut tehdään WML-nimisellä kielellä (Wireless Markup Language). Se

WAP-sovelluksen saatteella pääsee muuttamaan myös ilman WAP-puhelinta. Hal

kuvasta uusia palveluita, joihin ei pääse enää käsiksi tekstiviestillä.

tekstiviestien sijaan. Uudella WAP-valikolla ei pääse muuttamaan kuin SIM-kortin ohjelmoitujen palveluihin mutta se laajentaa aika jonkun verran puhelimen käyttömahdollisuuksia. Muuttuvin puhelimen toimintaan Ei. Eikä ei vaikuta, jotain vaa-

kanssa yhteisöimä. Molemmissa ominaisuuksissa WAP- että web-sivuilla surfaa-

Kokkien mukaisimmin WAPin rakoilla ominaisuuksia omalla pöytätietokoneella. Ne-

la surfaamisen kannalta. Tämä on myös sinua tekniikka, jolla pääsee käsiksi

Nokia 7110

2850 mk

Vetreä veteraani

Akku:	Liion (900 mAh)
Paino:	141 g
Koko:	128 x 53 x 26 mm
Valmiusaika:	150 h
Puheaika:	180 min
Käytön kesto:	12 tuntia (+ / -) vrk (600 puhelua)

Nokian 7110 on ensimmäinen WAP-puhelin. Sen suuri ongelma on ohjelmisto, jolla puhelin ja internetsivuston palvelimet saavat viestiä keskenään. Nykyisen 7110:n ohjelmisto on kömpelö ja hidas. Valoisa puhelin on pitkään aikaan ensimmäinen, jossa on navi-rulla. Muuten puhelin on WAP-uutena erittäin ryvästä tasoa. 7110:stä ei puutu mitään mikä nykyaikainen valmistaja voisi ominaisuuksiin. Sen käyttöliittymä on monipuolinen, siitä saat nopeasti tekee wappailusta miellyttävää ja Nokian omalla sovelluksella on rajoissa ja reilpa.

Siemens S35i

[illegible]

Terävintä karkeä

Akku:	Liion (900 mAh)
Paino:	120 g
Koko:	110 x 45 x 19 mm
Valmiusaika:	[illegible]
Puheaika:	180 [illegible]
Käytön kesto:	[illegible]

S35i on Siemensin WAP-mallisto kevyttä. Se on pieni, ilman kiiltävä kuoria ja saatavissa runsaasti toimintoja, kuten ringapuhelin ja kamerasovitin. Käyttöliittymän toteutuksessa on aukko kaikki nousu- mutta hitaus, eikä nappulaosan kumma on kerta vaivaksi ja tekstikaksi. Ainoa vaate on se, että Siemensin WAP-server e- bus tekstimessaging ua, mutta ilman se ole välttämätön ominaisuus kun puhelimessa on datayhteysmahdollisuus.

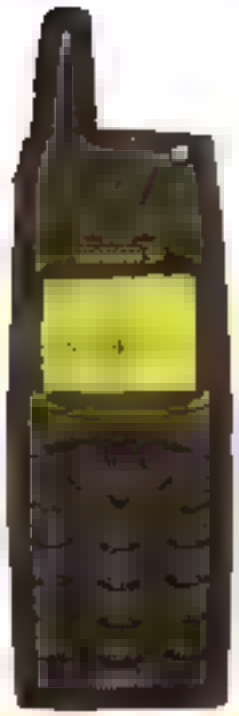
Siemens C35i / M35i

[illegible]

Asiallisia peruspuhelimia

Akku:	[illegible] (900 mAh)
Paino:	[illegible] g
Koko:	[illegible]
Valmiusaika:	[illegible]
Puheaika:	[illegible]
Käytön kesto:	[illegible]

Siemens C35 on suurmutta suosion kaltaisen Siemens-mallisto on vaikeita huomioonsa pitävän valmista vai helppo rajoin ett selailu ei men asiakkaan yhteyttä WAPin ja muiden perusominaisuuksien kesken puhelimen monimerkille mukaan valoa kasvoissa, joka näkyy suoralla numerot selkeästä. C35 on toimiva puhelin pau osaltaan sorpeaksi tarvittaja vaempi tarpeen. WAPin käyttö 3-merkeillä näyttö on melko selkeä, mutta menetelee M35i on muuten sama malli kuin C35i mutta sen antenni on sijoitettu ranteen sauvan ja ranka on pakottu sarjaruuvien kotelon



Ericsson R320s

2790 mk

Viimeistelemätön minipuhelin

Akku:	Liion (900 mAh)
Paino:	90 g
Koko:	100 x 51 x 16 mm
Valmiusaika:	[illegible]
Puheaika:	[illegible]
Käytön kesto:	[illegible]

R320s on monessa H-sarjan perimmeista puutta. Se on kevyt ja ehdi sekä sovitin runsaasti tarkoitus. Ruksi ovat alimmaista, puhelimennäkö sarjamainen ringapuna ja suodatusta jumi on tekstiä yhden rakaumien tarvee kaikki on pienessä tärkeitä suodi ja saksanut. Puhelinta vaivaa kuitenkin suurta ruutua Erasmuksen WAP-selaimessa e- ole kun kuvan valmuista, mikä rajoittaa selaus huomattavasti. Tosiaika-tekstin sinäkäsinnen on hitaista, mutta kaikki tekstityötä ei ole mutta ilmoitus ole sinäkäsä paasee helpoin pienessä puhelimen edelle. Puhelimessa suositeltavaksi R320s paljon hyvin mutta sen WAP-ominaisuudet pitävät ruuseasti havainnen varaa

+ Välimuisti
+ Näyttö
+ Navi-rulla

WAP-arvosana: 9,7

+ Välimuisti
+ Näyttö
+ Käytettävyys
- Ei SMS-WAPia

WAP-arvosana: 9,4

+ Välimuisti
+ Käytettävyys
- Pieni näyttö
- Ei SMS-WAPia

WAP-arvosana: 8,3

+ Käytettävyys
- Ei välimuistia

WAP-arvosana: 8,2

Ericsson 2618s

1490 mk

Paino	140 g
Koko	131 × 45 × 25 mm
Valmiusaika	jopa 300 h
Puheaika	enintään 240 min

Ericssonin uudessa sovelluksessa ei ole mitään ylimääräistä. Tämä tarkoittaa myös sitä, että kaikki WAP-sovellukset on ladattava puhelimeen erikseen. Ainoa valmiina oleva WAP-sovellus on Ericssonin oma Service Center, jonka kautta voi ladata muita sovelluksia. Service Centerin käyttö on kuitenkin hankalaa, koska sovelluksia ei ole ryhmitelty mitenkään. Ainoa tapa löytää haluamansa sovellus on selata koko listaa läpi. Ericssonin WAP-selain on myös hyvin yksinkertainen. Se ei tue esimerkiksi taustakuvia tai soittoäänien lataamista. Selain on kuitenkin nopea ja helppokäyttöinen.

Ericssonin WAP-puhelimen näyttö on pieni. Se näyttää vain kuusi riviä tekstiä, joten selaaminen on hidasta. Näytön koko on myös rajoittanut sen käyttöjärjestelmän ominaisuuksia. Esimerkiksi tekstinsyöttö on hankalaa, koska ohjelmalla ei voi näyttää kuin yhden kirjaimen kerrallaan. Puhelimessa on myös vain yksi soittoääni, joka on hyvin ärsyttävä.

+ Hinta
- Ei välimuistia
- Perkkä SMS-WAP
- Pieni näyttö

WAP-arvosana: 7,3

Motorola [illegible]

1290 mk

Ajastaan jäljessä

Paino	142 g
Koko	138 × 48 × 25 mm
Puhe-aika	enintään 210 min

USA:n suurin puhelinvalmistaja Motorola on luonut WAP-markkinoita myös Euroopassa 2200-mallistaan ei kuitenkaan vielä ole tietoa. Tekstiviestien puhelin muistuttaa toiminnoiltaan pitkälti vuoden vanhaa Nokia 7110:ttä. Verkkoselain toimii, ja käyttöjärjestelmä on hieman parempi kuin muissa vastaavissa puhelimissa. Valitettavasti muistin tason vuoksi selain ei ole kovin nopea. Puhelimen näyttö on myös hieman liian pieni. Se näyttää kerrallaan vain kuusi riviä tekstiä, mikä on hieman vähäistä. Näytön koko on myös rajoittanut WAP-sovellusten saatavuutta. Ominaisuuksien toteutus on myös hieman puutteellinen. Esimerkiksi soittoäänien lataaminen ei ole mahdollista.

+ Hinta
- Ei SMS-WAPia
- Käytettävyys

WAP-arvosana: 7,3

Motorola P7389 Timeport

2590 mk

Jähmeää käytettävyyttä

Paino	109 g
Koko	138 × 48 × 22 mm
Puhe-aika	enintään 150 h
Puhe-aika	enintään 210 min

Motorolan Timeport on kolmialuevalmis puhelin, joka toimii Euroopassa pentalevossa 900 ja 1800 MHz:n kaupunkiverkossa sekä myös USA:n 1900 MHz:n matkapuhelinverkossa. Laite on tarkoitettu ensisijaisesti yritysmarkkinoille. Tämän tarkoittaa muiden muassa Timeportin ei pelkästään kevyen käyttöliittymän, vaan myös sen, että sen mukana toimitetaan ohjelmisto- ja infrastruktuuri. Mukana mukana ei ole pientä linjapalvelua eikä laitetta, mutta WAP-ominaisuuksien toteutus on yksi harjoitusten Telkomatkoilla.

- Ei SMS-WAPia
- Käytettävyys

WAP-arvosana: 7,3

Nokia Communicator [illegible]

5200 mk

Omassa sarjassaan

Paino	197 g
Koko	150 × 56 × 27 mm
Valmiusaika	jopa 430 h
Puhe-aika	180 min
Käyttöjärjestelmä	EPOC

9110i on 9110:n parannettu malli ja sisältää valmiin WAP-selaimen. 9110-puhelimet on päivitetty ohjelmistoltaan 9110i-malliksi vastaavasti. 9110i on kommunikaattori eli se ei ole matkapuhelin ja tietokone erikseen, vaan yhdessä paketissa. Laite on suunniteltu ja sisältää suuremman näytön sekä näppäimistön. Valmiin näppäimistön ei pystyisi juuri muualle kommunikaattoreista. Kommunikaattorista ovat ominaisuudet kopioitu suoraan, mutta pari asiaa on silti ei toimi suoraan. 1800 MHz:n verkossa laite siirtyy vanhakäytöstä. WAP-selaimen on suunnitellut ohjelmistoltaan aivan erilaisia kuin esimerkiksi puhelimen muistista. 9110i:ssä on muutenkin ohjelmistoja, Internet-yhteyden ja selaimen ulkomaisia asioja, mutta WAP-sivut -ohjelmat näyttävät ja toimivat vaikeammin tuttua tietä.

+ Suuri näyttö
+ Oikea Internet-yhteys
- Hinta

WAP-arvosana: 9,0

Arviointi		Siemens C35i	Siemens S25i	Ericsson A2618s	Ericsson R320s	Nokia 7110	Motorola Timeport	Motorola Accompli	Nokia 6150	Psion Revo
Laatu	10 %	9	9	8	9	10	8	8		8
Valmius	20 %	8	10	8	8	10	9	9	9	9
Kirjoittaminen	15 %	9	9	9	9	8	7	7	10	10
Oikeinkirjoitus	10 %	8	10	9	9	10		7	8	9
Käyttökatsaus	20 %	8	9		9	10	7		8	9
Nopeus	25 %	6	9	8	8	9		7	10	10
	Yhteensä	8,1	9,4	8	8,2	9,6	8	7,3	9,0	9,0

Vertailuun pohdittiin ne piirteitä WAP-ominaisuuksien perusteella. Yhteisissä on piirteitä samankaltaisilla Nokia 6110 Communicator ja Psion-tähtiominaisuuksia, jotka sovitaan WAP-Psion kehitysympäristöllä varustetun sovelluksen avulla. Psionia pidetä riippumattomana vertailussa. Käytetyistä WAP-selaimista.

Tekniset tiedot	Siemens C35i	Siemens S25i	Ericsson A2618s	Ericsson R320s	Motorola Timeport	Motorola Accompli	Nokia 7110	Nokia 6150
SMS WAP			E	A			K	E
Data-WAP	K	E		K	E	E	K	E
Yhteysnopeus	9	9		9		1	9	9 kbit/s
Web-ominaisuudet								E
Käyttöönotto	K	E	E	K		E	K	E
Ericsson WAP-ohjelmisto	K	E					K	
Palvelujen ylläpitäjä	K	E				E	K	E
Hakuaika	30	40	14	40			15	30
Samanaikaiset sessiot	K	E	E	K	E	E		E
Verkkolukitus	K	E		K	E	E	K	
Kommentit	K						K	
Historiaa	K	E	E	K		E	K	E
Infrapunaporti		E		K		E	K	E
Kalenteri	K	E		K			K	E
Herätyskello	K	E	E	K				E
Ajastin	K	E	E	K				E
Laskin	K	E	E	K			K	E
Valuuttamuunnin	K	E						E
Asennusohje		E		K		E		E
Pelisovellus		E				E		
Pelit	0	4	3	2			4	

Näin testasimme

Vertailussa testattiin Ericssonin, Motorolan, Nokian ja Siemensin WAP-puhelimia. Turkastelussa keskityttiin kahteentoista WAPin käytölön. Puhelimen muut ominaisuudet, esimerkiksi värinähäytys tai palkeohjaus, eivät vaikuttaneet arvioihin. Emme antaneet puhelimille lähtöä, koska wibe-to eivarvoitu kokonaisuuksina. Ostajakandidaatin kannattaa tarkistaa ominaisuuslukuista arvostelematta jäteityt ominaisuudet.

Ensimmäinen kriteeri on sääntöjen kohdalleen laittaminen puhelimeen. Pisteisiin vaikuttavat WAP-profiilien määrä sekä konfiguroinnin yleinen helppous.

Toinen kriteeri on välimuistin toimivuus. Koska WAP-yhteyden aukipitäminen maksaa, ei sitä pidä mielellään päällä virtaa latauksen. Hyvä välimuisti mahdollistaa palveluverkossa kulkemisen hyvinkin ajavälle lähtön yhteyden muodostamisella.

Huono tai puuttuva välimuisti taas johtaa aivan vaiheilleen latoamiseen aina kun sille tulleen. Tällöin valikoissa liikkuminen muuttuu varsin tahmeaksi.

Kolmas arviointiperuste ovat kirjanmerkit. Usein käytetyt palvelut kannattaa merkitä kirjanmerkkeihin. Tällöin niihin voi siirtyä suoraan kulkematta palveluvalikoin läpi. Pisteitä vaikuttavat kirjanmerkkien asettamisen ja niihin siirtymisen helppous.

Neljänneksi on arvioitu puhelimen ohjaimien ominaisuuksia. Pisteisiin vaikuttavat painonappien sijoittelu sekä käytön intuitiivisuus ja helppous. Kun ohjainpeudi on kunnossa, ohjelmia surffaaminen sujuu. Huonosti suunniteltu ohjaimet aiheuttavat epätoogeeseä ja vaativat henkilöä painelusurjoja usein turhaan komentoihin.

Viides arviointiperuste käsittelee käytettävyyttä. Tähän vaikuttavat WAPin käynnistyksen, linkkien seuraamisen, takaisin palaamisen, URLien syöttön ja sijoitelkohin pääsemisen helppous.

Kuudes ja viimeinen arviointiperuste käsittelee näytön koosta ja laatuista. Kaikissa vertailun puhelimissa näyttö oli varsin hyväksyttävä, joten pääasiassa pisteistä vaikuttivat näytön koko. Pienimmät näytöt, joissa oli vain kolme kolmea näytöllä, olivat vaikeimpia rajoittuneita. Neljä riviä näytöllä on hyvin, kuuteen näytöllä on tarpeeksi tilaa.

Linkkejä

MB Kätevä linkki: Kirjoita osoitteen perään mainitun

www.nokia.com/corporate/wap/sdk.html
Nokia WAP -sovelluskehitysympäristön Nokia Developer -sivuilta

www.ericsson.se/WAP-products/tools.shtml
Ericsson WAP IDE -sovelluskehitysympäristön Ericsson -sivuilta

www.ic.siemens.com/myS iemens/

Siemens

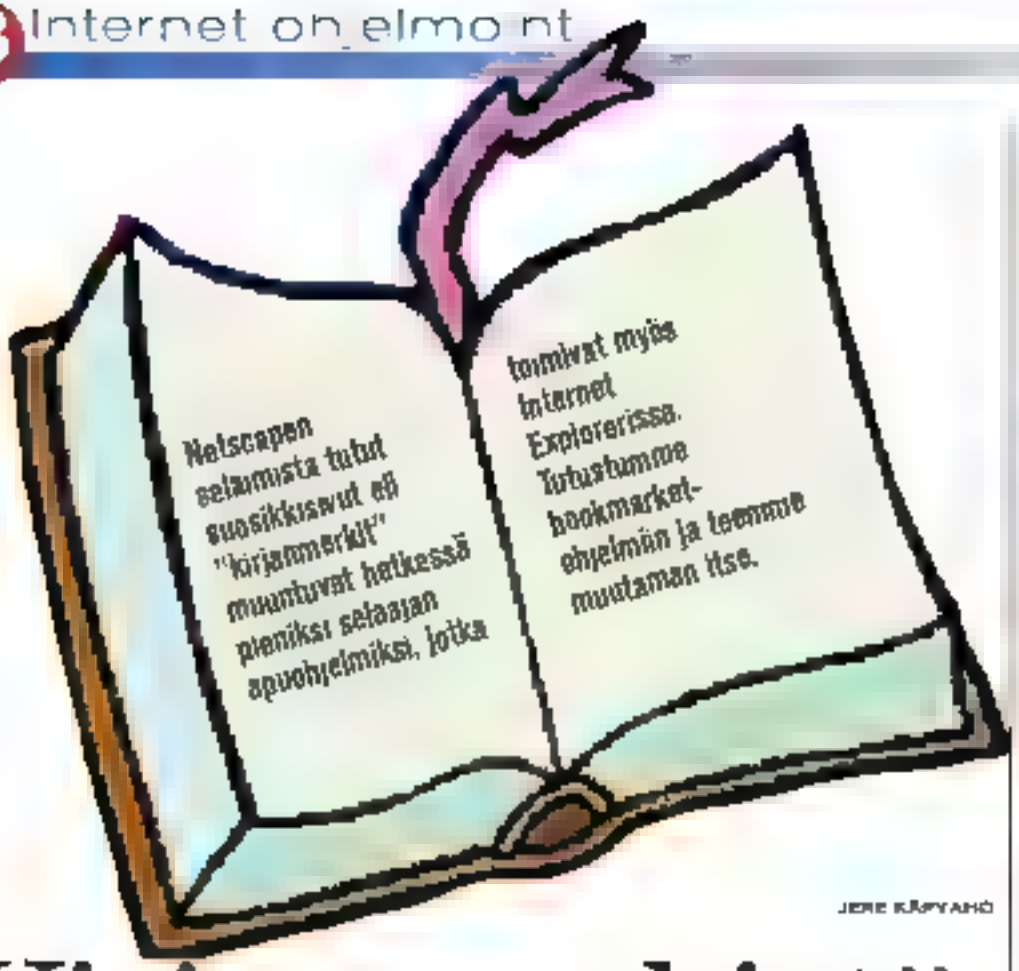
mobile.ericsson.com/A2618S/
Ericsson A2618

mobile.ericsson.com/R320/
Ericsson R320

commerce.motorola.com/consumer/GWhtml/phone_cat.html
Motorola

www.nokia.com/phones/7110/index.html
Nokia 7110

www.nokia.com/phones/7110/index.html
Nokia 7110



JERE KÄPYAHO

Kirjanmerkistä JavaScript -ohjelmaksi

JavaScript ohjelmointikieli tavoitti Netscapella ounasta yli 5 vuotiaan suosion Sitten Java kielen kanssa. Aivoperän kanssa oli toteutettu LiveScript, mutta nimestä huolimatta sillä ei ollut kuin vähän yhteistä WWW sivujen toiminnallisten osien selaimessa ja yhtä suuri määrä mielikuvia dynaamisen muotoilun avoin ympäristössä.

JavaScript on pääosissa yhden merkin takana: Netscapen Brendan Eich suunnitteli kielen jokaisellen selaimelleen, jolla uudenlaisten WWW sivujen oli tarkoitus olla helpompia ja luonnollisia. Se tuloa on helppoa tuoreille on tehdä nerokkaimpia ainoille ei ole JavaScript käyttökaan ole aivan ilmeistä. Tämä koon PHP:n kaltaisella, JavaScript vaa a jonkinlaista kiinteyttä ohjelmoinnista, ja ohjelmoijan on itse kehitettävä suuria yksinkertaisuuksia ratkaisuja ennustaan.

Ohjelmat perustuvat tiper- ja vaihtoehtoihin. Käyttäjä tekee kaiken ja toiminta-ajatuksella on monesti mutta valmiit ratkaisut ovat saatavilla. JavaScript on kuitenkin suurilleen kuuluisa sitä, että kielen versioiden eroja on havaittavissa ongelmina. Jossain Netscapen JavaScript ja Microsoftin oma JScript eroavat siinä kehitysympäristöä ennalta. Kaikkeen tämän kehitysympäristöä ennalta. Kaikkeen tämän kehitysympäristöä ennalta.

JavaScript-ohjelmia on tehty alkuaan erillisiksi standardi nimellä ECMAScript. Sitä a kuten standardit yleensä, se ei noudata aivan kuin sekä Netscape että Microsoft lisäävät kielen päälle omia ominaisuuksia. Erityisesti tämä koskettaa objektimallia. HTML-pohjaisia WWW-sivuja ohjelmoitaessa on hyvä tietää, mitkä ominaisuudet ovat Microsoftin ja Netscapen selaimissa. Erityisesti World Wide Web -sivuja toimivat tiedot sitä, että dokumentin objektimalli (DOM) eroaa toisistaan. Myös DOM-mallit on aina tarkoitus täydellisesti yhteensopivuutta.

JavaScript toimii tässä hyvin pitkälti kuten Java. Siinä kuten Javalkin. Niinpä kokemukset ohjelmoinnista voivat helpottaa myös aloittelijan tässä asiassa on tärkeä ja hyödyllistä ja tässä kohdassa 'kirjoitettu' ohjelmia, jotka voivat muuttaa sitä WWW sivun sisältöä ja ulkoasua vain muutamassa sekunnissa.

Kirjanmerkit ja suosikit selaajan apuun

Netscapen WWW selaimessa on toiminto hyvin tuttuina tuotuna, jonka avulla voi lisätä selaimessa suosikkiluettelossa mielenkiintoisen WWW sivun omalle suosikkilistalleen. Netscape kutsuu näitä kirjanmerkeiksi (engl. 'bookmark'). Kirjanmerkkejä voi järjestellä ja muokata, ja selaimen mukana ohjelmaan tuotu -ohjelma tosin ainoastaan muokkaamista ja poistamista koskee kirjanmerkkejä.

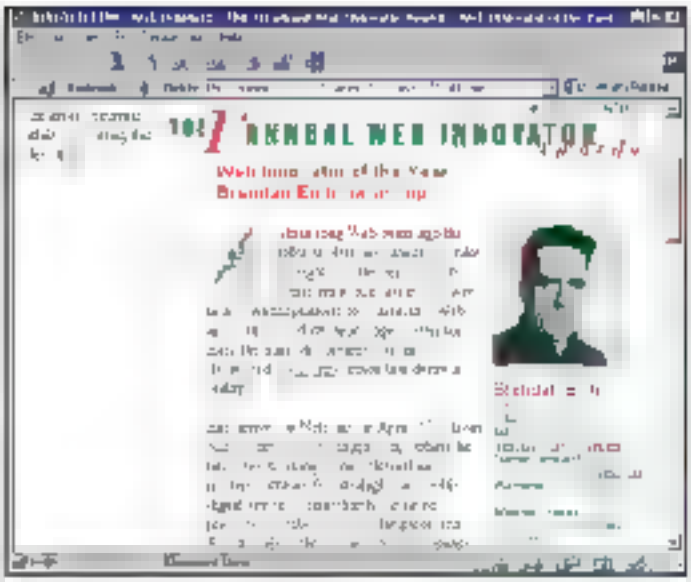
Netscapessa kirjanmerkkien ohjelmointi käy kätevästi näppäimistöllä. Ctrl+D Selaimessa tallennetaan oleva sivu omaan ja nimetyn kirjanmerkkiselle. Listaa ohjelmoidaan näppäinyhdistelmällä Ctrl+B. Molemmille on tarjolla on tarjolla omia komentoja. Ohjelmoinnista vaikkapa Bookmarks.add(). Netscape tallentaa kirjanmerkit omaan tiedostoon bookmark.htm, jo ka sijaitsee hakemistossa C:\Program Files\Netscape\ Users\käyttäjä. Tämä käyttäjän on juko default' ja suomi ylikäyttäjä. Jo vassa on Netscapen kirjanmerkkien ohjaimia ominaisuuksia.

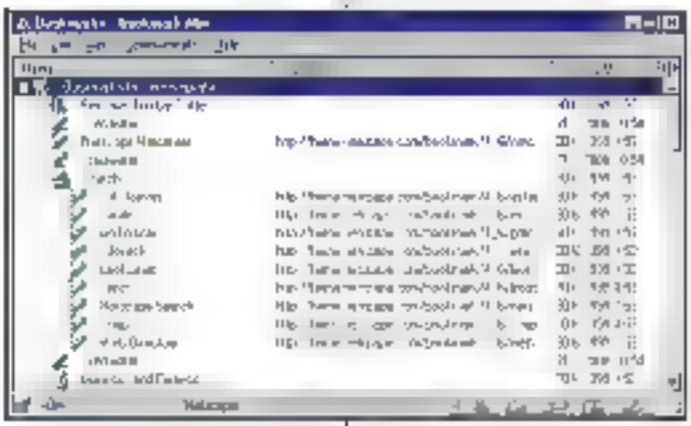
Microsoftin tiedot Explorer selaimessa kirjanmerkkejä vastaavia ominaisuuksia nimellä suosikit eli 'favorites'. Kuten Netscapessa, myös tässä suosikkeihin ominaisuuksien käyttäjän kotihakemistossa. Favorites-hakemistossa. Favorites-hakemistossa. Tiedosta on kuvassa 7.

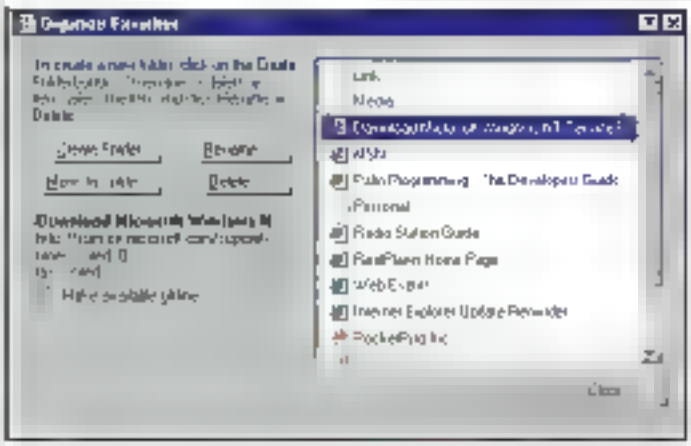
Selaa Netscapessa että tässä voi tarkastella myös yksittäisen kirjanmerkin ominaisuuksia sekunnissa. Se onnistuu napsauttamalla hiiren kakkospainikkeella ja valitsemalla alikasta komento Bookmark Properties. «Netscape.cat.Properties. ...

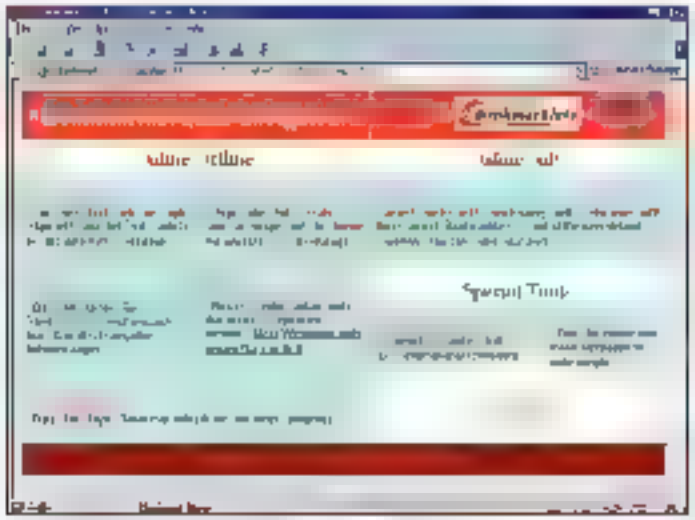
JavaScript-URLit

Internetissä käytettävät URL-osoitteet ovat muodoltaan protokollaosoitteesta, koneen nimestä ja dokumentin sijainnista koneen sisällä.







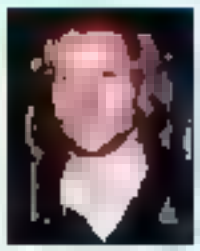


Kuva 4. Steve Kangas pitää yllä Bookmarklets.com-sivustoa, jonka löytyy kymmeniä hyödyllisiä bookmarklet-ohjelmia ja kattava ohjeistus aiheesta.

Kuva 5. Bookmarkletin voi liittää suoraan työkalurivillä kätevästi käytettäväksi painikkeeksi. Kuvassa kaikki ohjelmia erikseen kutsuvat bookmarklet-linkit löytyvät työkalurivillä, yllä Netscapessa ja alla Explorerilla.

Kuva 6. Lisää bookmarklet-ohjelmia löytyy Steve Kangasin sivustolta.

Steve Kangas - mestarin opetuksia hänen omilla sivuillaan



Yhdysvaltalaisen Steve Kangasin sivustolla on tällä hetkellä 335 eri pientä bookmarklet-ohjelmaa. Kaikki ohjelmat on koodattu JavaScript-kielellä ja ne toimivat Netscape Navigator 4.x:n ja Internet Explorer 4.x:n kanssa. Kangas on myös kirjoittanut kattavan ohjeistuksen bookmarklettien tekemiseen. Sivuilla on myös linkkejä muille bookmarklet-sivustoille.

Steve suosii sähköpostissa, että hänen koodeistaan tulisi Yhdysvaltain ohi Suomesta. Hän haluaa, että suomalaiset saisivat kaiken mahdollisen hyödyn irti hänen koodeistaan. Jotta hänen oma vastaanotto olisi paremmin suomalaisia ajatellen, Kangas työskentelee tällä hetkellä Nykyisin Steve työskentelee langattomien web-ratkaisujen parissa, mikä hän luonnollisesti Yhdysvaltojen olevan paljon Suomea pitkällä.

Listaus 1.

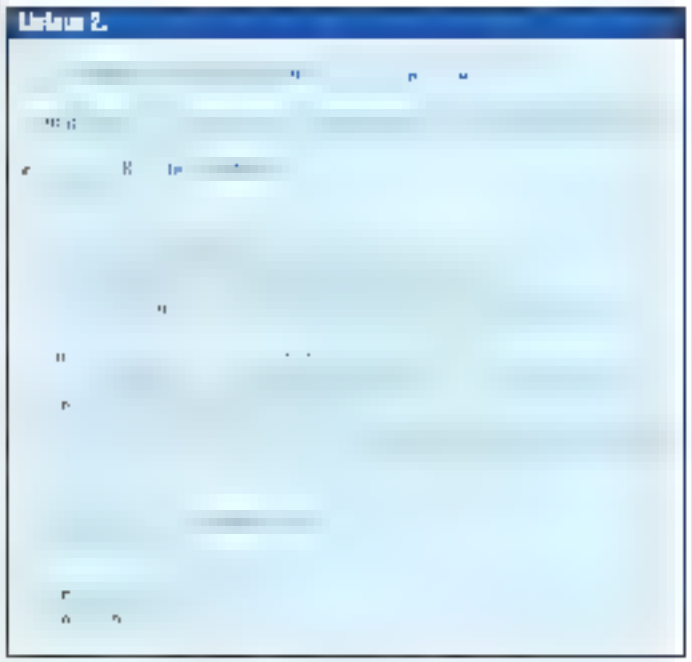
```
javascript:void(location.href="http://www.google.com/search?q="+escape(location.href))
```

Listaus 1. Alla yksinkertainen esimerkki siitä, miten yksi bookmarklet-ohjelma voidaan koodata. Bookmarklet-ohjelmat koodataan JavaScript-kielellä.

Listaus 2.

```
javascript:void(location.href="http://www.google.com/search?q="+escape(location.href))
```

Listaus 2. Tässä JavaScript-ohjelma tallentuu kaikki WWW-sivun Bold, Italic, Bold Italic bookmarklet-ohjelmat Internet Explorerissa sillä kuitenkin tavalla Microsoftin oma ja kun Windows-asetuksena Netscapessa. Ohjelmakoodi voidaan Netscapella, IE-versiossa muutettuna vain "Start" muotoon "InnerText"



Kuva 7. Linkit bookmarklet-ohjelmien koodeihin löytyvät Steve Kangasin sivustolta.

uuden kanssa. Tällöin kannattaa ensin tutustua Bookmarklets.com-sivuihin, jossa on kattava kokoelma valmiita bookmarklet-ohjelmia ja ohjeita niiden koodaamiseksi.

Bookmarkletit käyttöön

Helpoin tapa ottaa bookmarklet käyttöön on avata WWW-sivu, jossa niistä on hyperlinkin JavaScript-URI:in. Varmuuden vuoksi on hyvä tarkistaa, että linkki todella sisältää URI:in. Jos näin ei ole, bookmarklet ei toimi.

Linkki voidaan tallentaa suoraan Netscapessa tai Internet Explorerissa painamalla hiiren oikeaa painiketta linkin päällä ja valitsemalla Add to Favorites tai Bookmark This Link. Tämän jälkeen bookmarklet-ohjelma löytyy Favorites- tai Bookmarks-valikosta.

Internet Explorerissa on kätevä vaihtoehto, jossa bookmarklet-ohjelmat voidaan tallentaa suoraan työkalurivin painikkeiksi. Tämä onnistuu siirtämällä linkki hiirellä Favorites-valikosta työkalurivin haluttuun kohtaan. Tämän jälkeen painikkeella on oletusnimi ja -kuvake, jotka voidaan vaihtaa Tools-valikon Internet Options -komennon Programs-välilehden Manage Add-ons -painikkeen takaa.

Linkit kätevästi esille

Netscapessa on oikeastaan sama ongelma, joka oli Internet Explorer 4.x:ssä versiossa 5.5. Työkalurivillä on kuitenkin paljon tilaa. Netscapessa pääsee bookmarklet-ohjelmiin käsiksi Bookmarks-valikon kautta tai Javascript-objektin kautta. Jälkimmäinen tapa on hyvä, koska tällöin bookmarklet-ohjelmat voidaan tallentaa suoraan työkalurivin painikkeiksi.

Pelkän linkkilistan tuottaminen on helppoa kopioida bookmarklet-ohjelmia, joka on sellaisenaan mainittu. Internet Explorer 5 JavaScript-ohjelmia on helpointa käydä kaikki sivulla olevat hyperlinkit läpi ja laittaa ne listaksi. Tämän jälkeen voidaan tehdä muutoksia HTML-koodiin ja tulostaa se.

Kaikki sivulla esiintyvät hyperlinkit eivät kuitenkaan ole JavaScript-ohjelmia. Tämä on helposti korjattavissa. Seuraavat koodinpätkät ilmaisevat, että vain ne linkit käsitellään, jotka sisältävät "javascript:" -merkkijonon. Esimerkissä Internet Explorerin linkkilistaan tulostetaan vain JavaScript-linkit.

```
var i;
for (i=0; i<document.links.length; i++) {
  if (document.links[i].href.indexOf("javascript:") != -1) {
    document.write(document.links[i].innerText + "<br>");
  }
}
```

Netscapessa vastaava koodi on seuraavanlainen:

```
var i;
for (i=0; i<document.links.length; i++) {
  if (document.links[i].href.indexOf("javascript:") != -1) {
    document.write(document.links[i].text + "<br>");
  }
}
```

Koodi on helppo muuttaa myös tulostamaan linkin osoitteen. Tällöin sillä on myös bookmarklet-ohjelmien koodaamisessa suuri merkitys. Koodi on helppo kopioida suoraan bookmarklet-ohjelmaksi.

Tässä JavaScript-pätkässä on yksinkertainen esimerkki siitä, miten bookmarklet-ohjelmia voidaan koodata. Esimerkissä on bookmarklet-ohjelma, joka tekee Google-haun sivun otsikon perusteella. Koodi on helppo kopioida suoraan bookmarklet-ohjelmaksi.

Koska linkki käsittää koodin, on sitä helppo muuttaa. Esimerkiksi JavaScript-objektien kautta annettu HTML-koodia jota voidaan muuttaa. Esimerkissä vaihdetaan sivun otsikko ja lisätään sivun alkuun ja loppuun tekstit.

Tässä JavaScript-pätkässä on yksinkertainen esimerkki siitä, miten bookmarklet-ohjelmia voidaan koodata. Esimerkissä on bookmarklet-ohjelma, joka tekee Google-haun sivun otsikon perusteella. Koodi on helppo kopioida suoraan bookmarklet-ohjelmaksi.

Koska linkki käsittää koodin, on sitä helppo muuttaa. Esimerkiksi JavaScript-objektien kautta annettu HTML-koodia jota voidaan muuttaa. Esimerkissä vaihdetaan sivun otsikko ja lisätään sivun alkuun ja loppuun tekstit.

Niistä lisää!

Lopuksi vielä idean pohdintaa hyödyllisyyden pimeyden alueen. Tuossa Bookmarklets.com-sivuston esimerkissä on muutamia hyödyllisiä ohjelmia, mutta suurin osa on sellaisia, joita ei oikeastaan tarvitse. Esimerkiksi Google-haun voi tehdä myös suoraan Google-sivulta. Sivuston kehittäjä on kuitenkin ajatellut asiaa ja tehnyt ohjelmia, jotka ovat hyödyllisiä myös ilman Google-sivua.

Bookmarklet-ohjelmien koodaaminen on helppoa, mutta ei välttämättä kovin hyödyllistä. Ohjelmien koodaaminen on myös hyvä tapa oppia JavaScript-kielen perusteita. Ohjelmia on helppo muokata omiin tarpeisiin ja kokeilla, miten ne toimivat. Ohjelmien koodaaminen on myös hyvä tapa oppia JavaScript-kielen perusteita. Ohjelmia on helppo muokata omiin tarpeisiin ja kokeilla, miten ne toimivat.

Hyödyllisiä bookmarklet-ohjelmia löytyy Netscapessa ja Internet Explorerissa

Näin selviät salasanoista

RASMUS RÄCKHOLM

Salasanoja pursuaa joka tuutista, eikä niitä kaikkia meinaa tahdo muistaa. Miten selviät yhdellä salasanalla kaikista järjestelmistä? Millainen on hyvä salasana? Miten muistat sen helposti? Tässä tukku hyviä neuvoja.

Autentikoinnissa tarkoitetaan prosessia, jossa järjestelmä varmistaa käyttäjän henkilöllisyyden. Yleisin autentikointimenetelmä on käyttäjätunnus ja salasana. Tällä menetelmällä on monia heikkouksia, mutta sen helppous ja edullisuus takaavat sille vielä pitkän käyttöiän. Tässä artikkelissa käsittelemme salasanojen ongelmia ja annamme vinkkejä hyvän salasanan valintaan.

Tietoverkoissa asiat ovat aivan uusia, sillä verkossa liikkuvat sähköiset impulssit ovat kaikkien saatavilla. Ilmaisella ohjelmistolla ja oikeilla taidoilla ei ole mitään estettä sille, että joku kaappaa verkosta sinun tietojasi. Verkossa on aina huonoista asioista helpompaa esimerkiksi myös hyvien henkilöiden. Tämä on syy miksi alalla salakäsineen asiantuntijoiden tuotteissa, ohjelmistoja ja salasanoja, vaikka niiden käyttö ja ominaisuudet aiheuttaisikin lisävaivaa kaikille.

Millaisen kuvaan olisi hiilonostuset?

Yleinen ohje on, että salasana ei saa olla mikään sellainen, mikä sanakirjasta löytyy. Tämä sääntö on vain osittain totuudenmukainen.

Tietokoneen käyttäjät ovat hyvin taipuvaisia yksinkertaistamaan asioita. Tämän vuoksi vain ei ole pitkän aikavälin suunnitelmaan käyttää tuotteita. Tuotteen suhteen on paremmin kuin perusteellisesti selvitä ohjelmistoja ja valita sellainen tuotteista, jonka ominaisuudet ja helppokäyttöisyys kohtaavat. Sitä tuotetta on sitten ei ole oleellista. Kuten ei selvitä niitä ominaisuuksia ja ominaisuuksia, jotka eivät salasanat tarkoittaa. Tuotteessa on se niiden ominaisuus, että se on tehty sellaiseksi, että ihmiset voivat käyttää sitä.

sähköpostia lomalle tahansa ja ottaa yhteyksiä muihin koneisiin ja järjestelmiin.

Kehittäjien salasanan käytössä vaaleaan siis karjastaan verrata siihen, että tyrkyttäisi omaa ostuu jonkun underwallomaan käsiin. Jos huonosti käy, alkaa varmaan kenen urville ollaan en- käyttö ole ollu oman etiso ilm kaista!

Hyvä salasana

tin tai tapaan, ystävät tarea ura. lesmiklasi ruudun nuorisa koneelleesa sa- salaurjaohjelmien avulla, sana laun kahleksan merkkiä pitkä. sillä hyvyden salasanojen murta-

kaikkia ed kirjaan yhdistelmiä perak- Kun salasana on tarpeeksi pitkä kay laun merkeistaa tehdä

Onko koltto ja pienillä kirjaimilla väliä?

relmäsepitaus vaihtelee järjes relmasta toiseen. Yleensä ohjel- muistamatta pitkiä salasanoja, mutta käyttävät niistä to-

Entä salasanat, jotka ei saa koskaan?

saab esimerkiksi sähköpostitse Tee salasanan ei voi vaihtaakaan

Kun salasanoja kertyy niin paljon, ettei enää ovsiv muistamaan

ruumeteloralla (tai *Notepa*- hallintaohjelmassa, eh. kirjoilla.

Vinkkejä Windowsiin

Windowsin suurimpia plussia on käytön helppous. Järjestelmä on näkyviltä osiltaan myös kohtalaisen muokattava, joten jokainen voi räätälöidä sitä mieleisensä suuntaan.

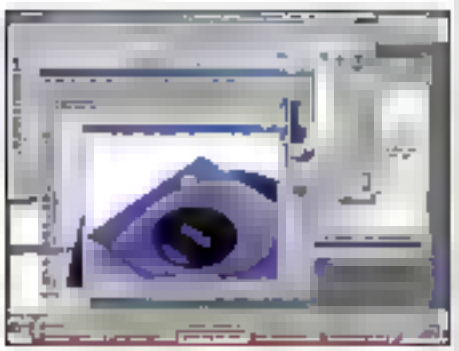
HENRIK KÄRKKÄINEN

Seuraavat vinkit on kirjoitettu Windows 98:lle, mutta ne kuitenkin pätevät pääosin myös Windows NT:hen ja Windows 2000:een. Muutama vinkki koskee vain Windows 95:ssä ja kaikessa siitä uudemmissa versioissa.

1. Raahaa ja venyttele tehtäväpalkkia

Windowsin tehtäväpalkki on oletusarvoisesti sopivankokoinen, mutta se voidaan kuitenkin helposti halutessa myös venyttää ylöspäin, jolloin palkin koko saadaan yhtäkkiä jopa palkin kokoa isommaksi. Tämä valee ei aina olevan sovellusten ikkunoiden kanssa.

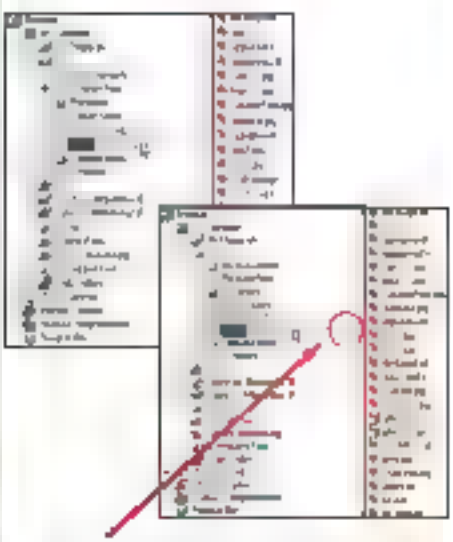
Alkuun tehtäväpalkki on pieni ja palkissa näkyy vain yksi rivi. Piilotettuja rivejä paljastaa ja vastaavasti palkki kätevästi venyttämällä, viemällä hiiri ylälaitaan ja vetämällä palkin reunaa ylöspäin, kunnes palkki on sopivan kokoinen.



Tehtäväpalkkia voi venyttää vaakasuorassakin, mutta sitä ei käytännössä kannata tehdä. Kuvassa vieritän palkin reunalla painettua vasenta hiiren painiketta ja vedän palkki vaakasuoraan. Palkki ei levenny.

2. Kopioi ja siirrä

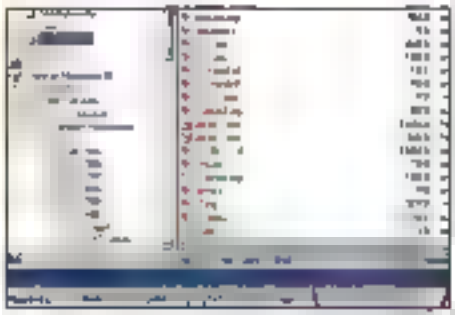
Tiedostojen siirtelemisen ja kopioinnin on vielä Windowsissa helpoksi tiedostonhallinnan ja ohjelmoinnin ongelmia. Ajatuksena on, että tiedostot siirtyvät tai kopioituvat sinne, missä hiiren painike vapautetaan. Tämä on ihan hyvä ajatus, mutta ongelmia syntyy, kun tiedostoja siirretään tai kopioidaan eri asemien välillä. Kun tiedostoja vedetään hiirellä, ohjelma ei tiedä, onko tarkoitus siirtää vai kopioida. Oletusarvoisesti tiedostot siirtyvät, jos ne ovat samalla asemalla, ja kopioituvat, jos ne ovat eri asemilla.



Kun tiedostoa alkaa kopioimaan raahaamalla, havaitsee sen kopioituvan alkuun pieni plussamerkki. Mikäli merkkiä ei näy, on kyse siirtämisestä. Jos siirtäminen ajasta huolimatta kopioida, on Ctrl-näppäintä pidettävä painettuna vieritämisen aikana. Päinvastoin Ctrl-näppäimen kanssa voidaan tiedostoja siirtää. Mikäli kopioiminen tuo kuitenkin muutoin siirtämistä, on Shift-näppäimen alkuun painamalla tiedostoja vedettäessä, jolloin pikavalikko katoaa.

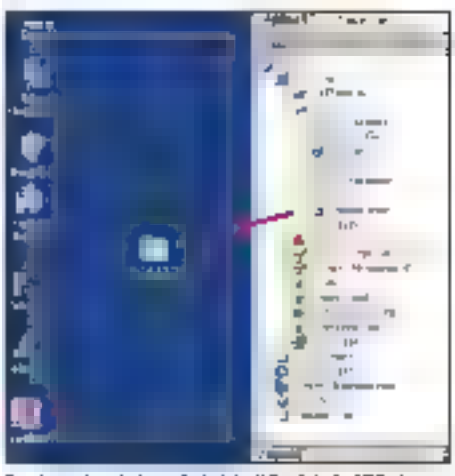
3. Pikakuvakkeet kansioille

Ne nopeimmat ja usein käytetyt kansiot ovat helpoin. Saatavilla Tämä mahdollistaa pääsyn niihin yhdellä napsautuksella. Pikakuvakkeen voi luoda kansiolle hiiren oikean painikkeen valikosta.



Kansio valitaan Resurssienhallinnassa (Windows Explorer). Tämän jälkeen on tarkoitus kopioimalla valitaan kansio tehtäväpalkin päälle.

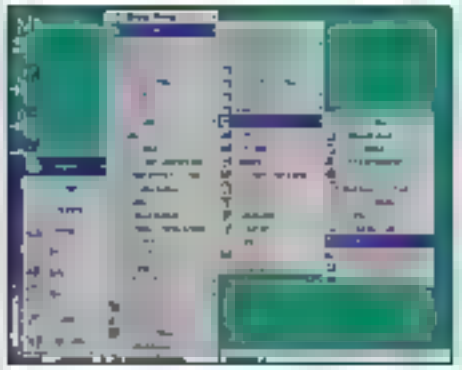
Kansio asettuu tehtäväpalkin oikeaan laitaan. Tiedostoihin pääsee käsiksi napsauttamalla kansion kuvaketta palkissa.



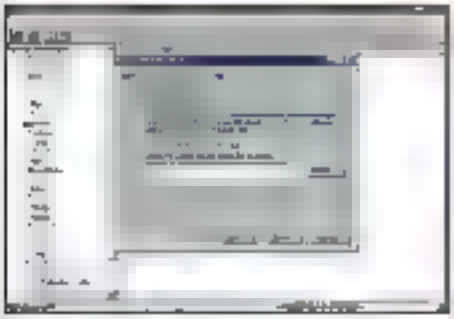
Kansion voi raahata myös työpöydälle. Työpöydällä olevasta kansiosta voi siirtää tiedostoja vaikeuksitta ja kopioida päälle ja pudottamalla.

4. Palauta järjestelmätiedostot ilman uudelleenasennusta

Ohjelmien poistaminen Lisäohjelmia-valikon kautta tuottaa usein sen, että järjestelmätiedostoja menetetään. Perinteinen keino Windowsin korjaamiseen on ollut uudelleenasentaa se, jonka jälkeen tiedoston haluaminen alkuperäisestä asennuslevyltä on ollut vaivalloista. Windows 98:ssa tämä on mahdollista välttää.



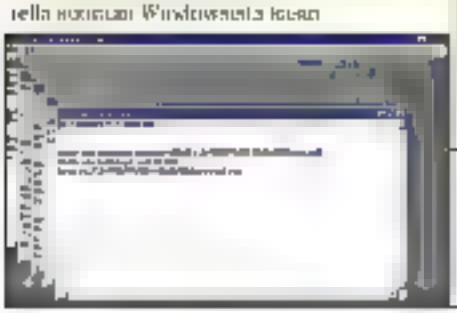
Järjestelmätiedostojen palauttaminen on hiiltynyt kätevästi onnistuu joko pikkuisen. Tarpeellisen ohjelman löytyy kuitenkin polkua Käynnistä, Ohjelmat, Apuohjelmat, Järjestelmätyökalut, Järjestelmätiedot. Työkalut, Ohjelmatiedostojen tarkistus (Start, Programs, Accessories, System Tools, System Information, Tools, System File Checker).

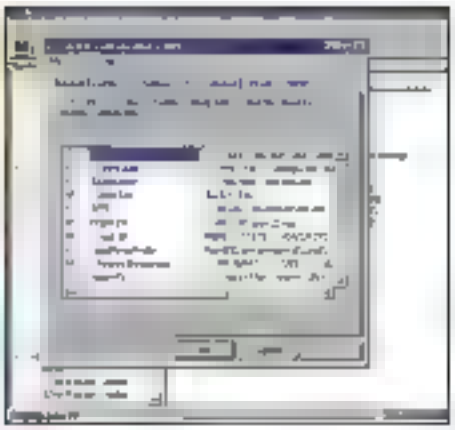


Kirjoittamalla parhaan Sedaritan sisältämän kortilla Ohjelmatiedostojen palautusohjelmaan, kuitenkin Windows Windowsin asennusrespuita ja alkuperäistä palautetaan. Tiedoston sisältö tarkistaa kerralla annettu ja sitä Windows saan kuvaamattoman asennustiedostot palautetaan tarkasta Sedaritan.

5. Muokkaa järjestelmätiedostoja Windowsissa

Windows Mersea on vaativa tarkoitukseen ensimmäisen käyttöjärjestelmätiedostoja ja tuo on muuta annettuja tarkoitetta muutoksiksi. Ja kun ohjelmistoja muutetaan. Mikäli tiedostojen muutettavuutta tuotteen on estettävä DOS-ohjelmaan ajamista varten, on ongelmaa mahdollista muutella suoraan Windowsista käsin.





Helpompi tapa muuttaa käynnistystiedostoja on käynnistää Järjestelmätiedot -ohjelma ja valita sen Työkalut -valikosta Järjestelmän kokoonpanoeditori (System Configuration Utility). Näkyville järjestelmätiedostoille on oma välilehtensä. Kustakin tiedostosta pääsee sitten näkemään sisältämänsä, jolloin sitä tarvittaessa voi muokata. Erityisen työkäyttöinen on Startup-välilehti, sillä sen kautta käynnistyvät Windowsin myötä käynnistyvät ohjelmat, joista osasta voi olla turhia.

6. Ota kuvakaappaukset helposti

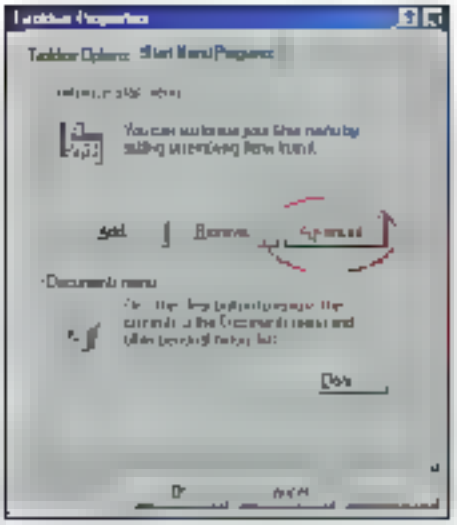
Kun näytöllä olevasta ohjelmasta haluaa ottaa kuvakaappauksen, on tarjolla monia ohjelmia. Windowsissa on kuitenkin oma tapansa, jolla tämän voi tehdä ilman lisäohjelmia.

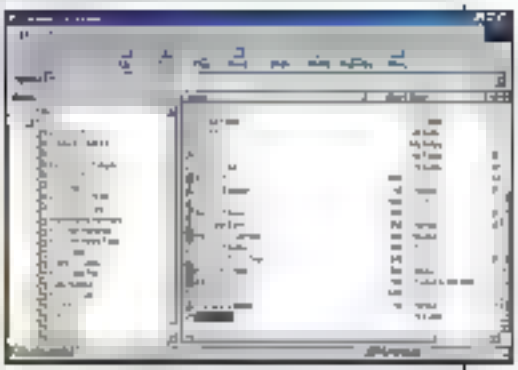
Painamalla Print Scrn -näppäintä, ottaa Windows koko näytön kuvan leikepöydälle. Jos Alt-näppäintä painetaan yhtäaikaisesti Print Screen:ssä, otetaan kuva vain aktiivisesta ikkunasta eikä koko työpöydästä. Leikepöydän sisällön voi liimata (Muokkaa, Liimaa tai Ctrl-V) mihin tahansa kuvankäsittelyohjelmaan muokattavaksi ja tallennettavaksi.

2. Järjestele ohjelmien pikakuvakkeet

Kun mikroon on asennettu monia ohjelmia, saattaa käynnistysvalikon ohjelmaluettelo usein olla sotkuinen. Ohjelmaluettelon ja kansioiden sisältöä olla aivan vaikeaa hallita. Pikakuvakkeet kannattaa järjestellä omien mieltymysten ja tarpeiden mukaan.

Ohjelmaluettelon sisältö ohjelmia on järjestettävä Ohjelmat-valikon Suorita-kohdassa (Start, Run) syöttämällä avautuvaan ikkunaan järjestelmätiedoston nimen edellä Windowsissa muokattavaksi. Tämän jälkeen sitä voi muokata oman mielen mukaan. Muistuta ei Rekisteriin. Systeemitiedostot kannattaa aina varmuuskopioida ennen muutoksia tekemistä.

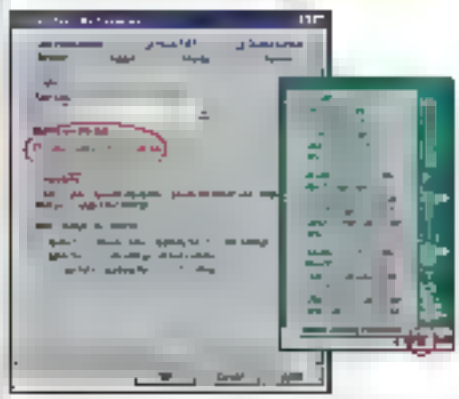




Mikäsemmalla hiiren oikealla pikkuisella tehtäväpalkista, asetuksia valitaan, jonka valitaan Ominaisuudet (Properties). Uudesta valikosta etsitään Ohjelmat-valikon ohjeet -välilehti (Start Menu Programs) ja siitä Lisäasetukset (Advanced). Tämän (Start Menu Programs) ja siitä Lisäasetukset (Advanced). Tämän Resurssienhallinnan avattua Windowsin käynnistä-valikko. Sieltä etsitään kuvia vast kuvaa valitsemalla Tiedosto, Uusi, Kansio (File, New, Folder) ja nimeämällä sille uusi. Pikakuvakkeita ja kansioita siirtämällä ohjelmia ja poistamalla niiden kuvakkeita. Kun on mahdollista järjestellä ohjelmat kerralla hiirellä, kuvakkeiden ohjelmien, kansioita ja.

8. Quickres käyttöön Windows 98:ssa

Windows Green Powertools tarjoaa nyt kuvia ruudut nopeaa resoluution nopeaan vaihtamiseen arkoonnin. Quickres-ohjelma tapahtuu ainoa Windows 98:ssa. Se on kuitenkin tarjolla hyvin paljon.

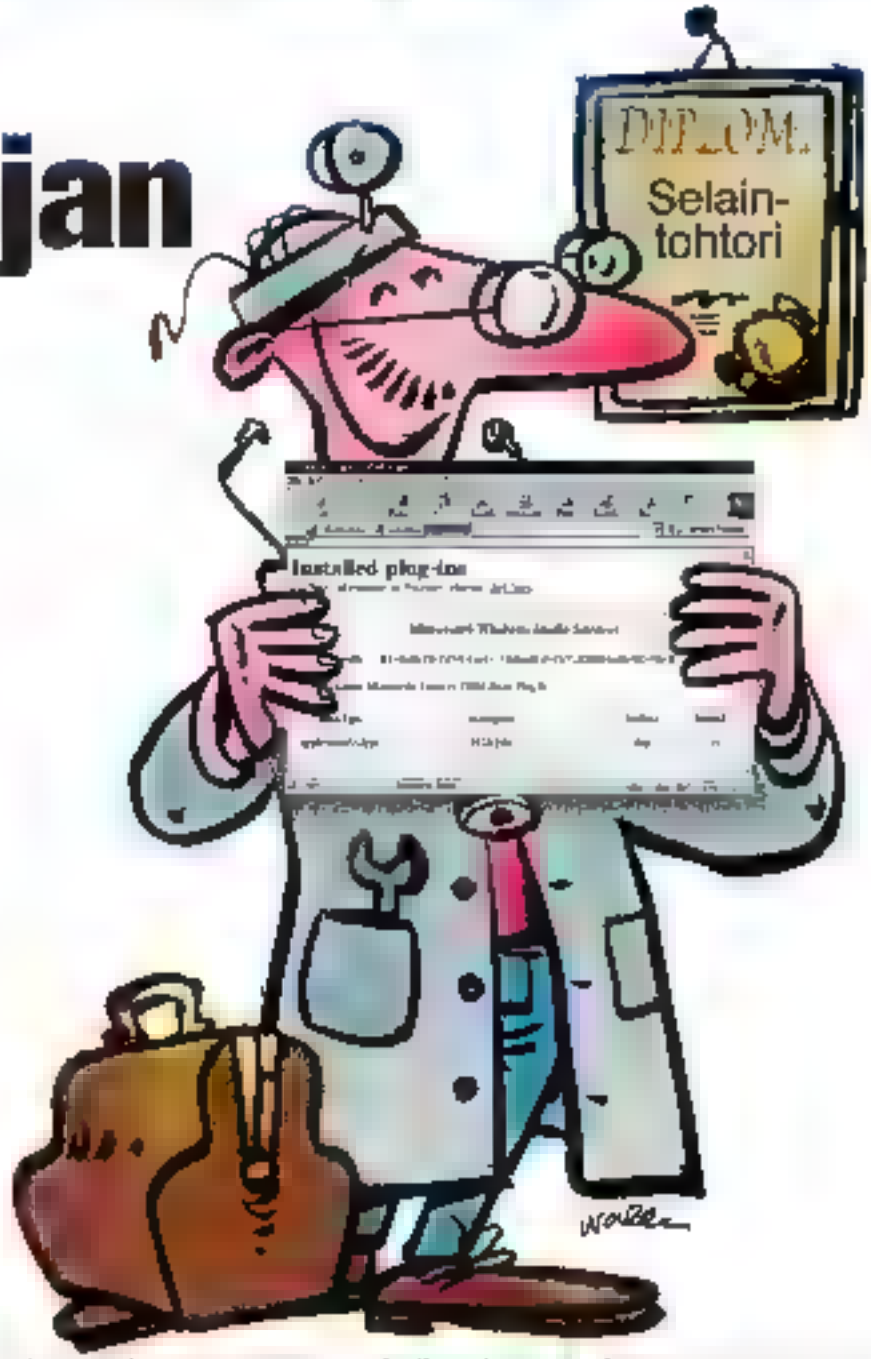


Valitse Ohjauspaneelista (Control Panel) Näyttö (Display) ja siitä Asetukset -välilehti (Settings). Valitse Lisäasetukset (Advanced) ja Yleiset-välilehdeltä Näyttö asetuksissa tehtävälaatikon (General, Show settings in icon task bar). Ohjelmapainin on jälkimmäisen Ominaisuudet (Properties)-ohjelman kuvake, jota voi valita näyttöbarikuvaria tarjoaa kätevämmin ei ole oikea oikealla ohjelmalla.

VESA KERÄNEN

Surffaajan pikku apurit

Www-selaimesta saa todellisen monitoimiohjelman, kun sen varustaa laajennuksilla. Esittelemme käyttökelpoisimmat selainlisäkkeet käyttötarkoituksineen.



Selaimen laajennukset ovat pikku ohjelmia, jotka selaimen toimintaa monipuolistavat. Suurin osa on tarkoitettu käyttämään multimediateknologioita, jotka selaimen omat ominaisuudet eivät tue. Osa taas on selaimeen liitettäviä uusia ominaisuuksia. Joiden perusideoina toimivat Visual Basic ja Java. Seuraavassa esittelemme ylleensä pidetyt käytökelpoisimmat pikkuapurit.

Laajennukset voidaan jakaa kahteen ryhmään. Ensimmäiset laajennukset eivät ole itsenäisiä ohjelmia. Ne toimivat ainoastaan selaimen ollessa ajossa ja tehtävänsä ovat hyvin rajoitettuja. Ohjelmia jotka selain pystyy suorittamaan ajossa ovat pääsääntöisesti

Surffausohjelmien ominaisuudet ovat usein samankaltaisia. Ne toimivat hyvin linkeissä surffausohjelmissa. Nykyiset Netscape-laajennukset toimivat täydellä varmuudella vain versiossa 3 tai sitä uudemmissa, sillä sen ja sitä uudemmille rakennettu laajennusrajapinta on kokonaan uudenlainen. Jotkut aiemmat laajennukset toimivat myös uudemmissa selaimissa, mutta niissä on havaittu ongelmia.

Etusivu uusiksi

Ohjelmien ulkoasun räätälöinti kannattaakin aivan eri syistä ja monelle sitoutuneille ohjelmille ominaisuudet ovat olleet tärkeä osa-alue. Netscapessa ulkoasun muokkaaminen tunnetaan nimellä Themes. Netscape 6 sisältää valmiina kolme ulkoasua, mutta palvelussa on tarjolla (vain valitettavasti Internet Explorerin ulkoasua vain muutama. Tuolloin Wall paper -laajennuksella tämä muutama voi vaihtaa. Sitä käyttäen on mahdollista asettaa valitsemansa kuva taustaksi. Ehdottomasti ulkoasuista.

Netscapessa on ollut pitkään Page info -ominaisuus, jonka on tuonut aikaan hiukan kritiikkiäkin. Vastaavan ominaisuuden saa Explorerille IE Web Accessories -laajennuksella. Sen myötä kuvien ominaisuuksien tarkastelu lisäksi omaan sivut ja Links List -ominaisuus tarjoaa käyttöön ulkoasuominaisuuksia, jotka on otettu sivulla olevien kuvien kuvia.

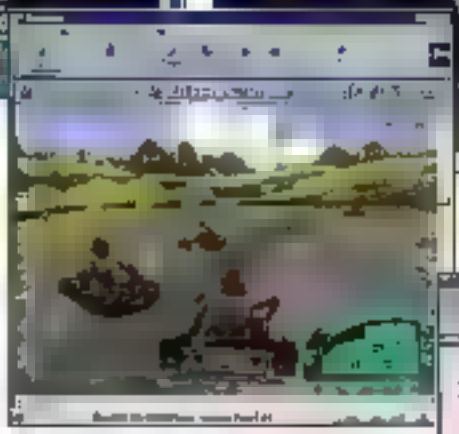
Netscape 6 sisältää myös muutamia Explorerista löytyviä ominaisuuksia, sivut Full Screen ja Save with Images. Nämä Netscapen asennuksella Power Browsing Tools tai Netscape -laajennuksena.

Muotoilumenetys

Surfin-selaimet mahdollistavat www-sivuista muistiinpanojen ja sellun kuntoilevista ohjelmista ominaisuuksia ei ehdi ajoissa muiden valuttaa tai yksi ajossa. Jotta surfer sekalle selaimen ohjelmaa ja

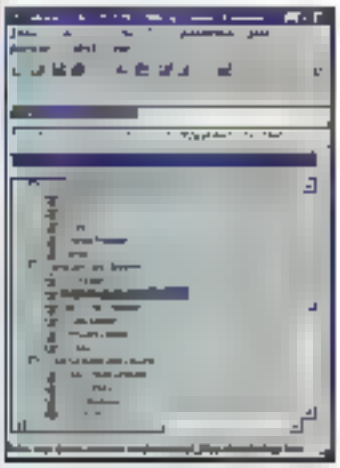
CyberPoint Gold -hyllykylliä kuvaavan, pieniä virheitä sisältävän kuvan hakeja ja kuorella Mp3-musiikkia. Palvelut ovat edelleen kehitteillä ja tiedot saapuvat.

Cosmo Player -selaimen virtuaalitodellisuusmaailmojen liikkeen ja projektion kohdalla. 3D-liikkeen liikkuessa hiirellä on vaikeaa kuvan ajojen aikana. Hiirellä liikkuessa käytössä on myös kuvan ajojen aikana. Hiirellä liikkuessa käytössä on myös kuvan ajojen aikana.



Prism MIDI -kappaleen selaimen ääniohjaimella. Laajennuksen avulla selaimen myös käsittelee kuvia.

Unlocking -laajennuksen avulla voi lukea selaimen välimuistia. Cache-salasanan ja History -tiedoston pääsee käsiksi. Jos selaimen käyttäjä tallentaa paitsi salasanojaan.



Linkkien kohteen tarkastaminen, kun osoitin selaimen yllä. Kuvalla voidaan paitsi päätteiden myös tiedostomuodot.

Tiedostotyypit ja MIME

Selaimen tulkitsemat ja näyttämät tiedostomuodot määräytyvät pitkälti sen mukaan, millaisia MIME-tyyppejä se osaa käsitellä. Selaimen asetuksista löytyvät MIME-tyypit ja niiden käsittelyohjelmat. Tiedostotyypin määrittelee MIME-tyyppi ja tiedostopääte. Esimerkiksi MIME-tyyppi image/jpeg määrittelee JPEG-kuvat ja pääte .jpg tai .jpeg. Selaimen pitää tietää, mitä ohjelmaa se käyttää kyseisen tyyppisen tiedoston käsittelyyn. Jos selain ei tunnista tiedostotyyppiä, se kysyy käyttäjältä, mitä ohjelmaa se käyttää.

Selaimen asetuksissa määritellään myös, mitä ohjelmaa selain käyttää kyseisen tyyppisen tiedoston käsittelyyn. Jos selain ei tunnista tiedostotyyppiä, se kysyy käyttäjältä, mitä ohjelmaa se käyttää.

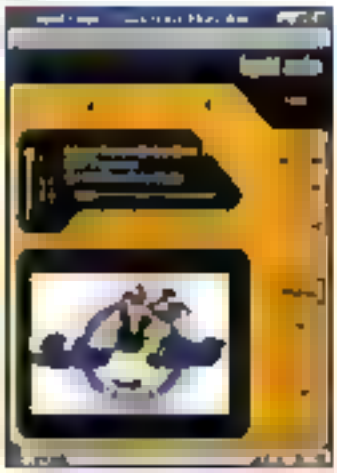
Selaimen asetuksissa määritellään myös, mitä ohjelmaa selain käyttää kyseisen tyyppisen tiedoston käsittelyyn. Jos selain ei tunnista tiedostotyyppiä, se kysyy käyttäjältä, mitä ohjelmaa se käyttää.

Tiedoston	Laajennus
mau	RealPlayer, Windows Media Player, QuickTime
wav	RealPlayer, Windows Media Player, QuickTime
au	RealPlayer, Windows Media Player
midi/mid	RealPlayer, Windows Media Player, WinAmp
aif	RealPlayer, WinAmp, QuickTime, Windows Media Player
asf	Windows Media Player, RealPlayer
mod	MODPlug Player, RealPlayer, Winamp
mov	QuickTime, Windows Media Player
avi	Windows Media Player, QuickTime, RealPlayer
au	RealPlayer, RealPlayer, QuickTime, Windows Media Player
swf, wrz	Cosmo Player, Cosmo Player
spl, rpl, swf	Flash Player, Shockwave Player, RealPlayer
dcr, dxr, dir	Shockwave Player
pdf	Adobe Acrobat Reader
qtvr	QuickTime
ivf, ivr	CP View, IVF Player, Prism VRML, QuickTime
wrl	Cosmo Player
H	Cosmo Player, Cosmo Player
jpg	QuickTime
mpg, mpe, mpeg, mpa,	Windows Media Player
mp3, mp2, mpa	Windows Media Player
rm, rv, rpm, rmm, rmm	RealPlayer
cpt, cpv, cpl, cpn, cpp, cpm	CP View
pan, cpl, cpl, cpl, cpl, cpl, cpl	CPC View

Tavallisimpia eri tiedostotyyppejä sisältäviä selaimia. Kaikkien tiedostotyyppejä ei ole luetteloitu, koska niitä on liian monia.

Mediapelit

Selaimella voi myös pelata videoleikkeitä ja äänitiedostoja. Pelit ovat yleensä Mp3-tie-



Linux RealPlayer -sovelluksen avulla voi katsoa videoita CD-levyiltä ja Internetistä. Ohjelmiston valikoima on hieman kehittynyt ja sovelluksen suorituskyky näyttää parantuneen.

Linuxin vaihtoehtoja

Linuxin valikoima on kasvanut viime vuoden aikana huomattavasti. Tässä artikkelissa esittelemme muutamia Linuxin videosovelluksia, jotka

Enteo erikoisuus tietokoneja Internet kauttaelokuvan QuickTime Se toistaa kyseisenlaista videota

Tietokoneen on tietty suorituskyvyn lisäksi oltava myös riittävän tehokas näytönohjain. Linuxin tuki 3D-kiihdytetyille näytönohjaimille on vielä kehittymätöntä, mutta Mesa-kirjaston ansiosta tilanne on kuitenkin parantunut huomattavasti.

Nimi	Verkkosivu	Kuvaus			
Ääni ja video					
RealPlayer 8	www.real.com				
Xmovie		Video- ja äänitiedostojen toistaja			
Xanimate	x2000.com x2000.com				
Xine	xine.sf.net	Xinerama-tuki, toimii myös kaukoyhteyksien kautta			
Xmms MusicPlayer	xmms.org				
MPG Player					
Winamp	www.winamp.com				
QuickTime	quicktime.com				
Vera Tablet					
Windows Media Player	www.com				
3D ja animaatio					
MetaStream Viewer 3	www.metastream.com				
Kuvat ja grafiikka					
Dokumentit					
Selaimen ominaisuuksien laajennus					
Custom Shows For Netscape -ominaisuus					
Ohjelmointi ym.					
Tietokonetoiminnot					
Käyttöjärjestelmän laajennus					
Muut					

Uusi Compaqin perusmikro vie tietokoneiden muotoilua jälleen kerran etäämmälle tylsän näköisistä harmaista keskusyksiköistä. Vaihdettavilla värikuorilla ja käyttöä helpottavilla yksityiskohdilla varustettu Presario kosiskelee niitä, joille mikron ulkonäöllekin on väliä.

Compaq Presario nternet PC 7EL7000

Pätevä perusmikro

Ensimmäisessä mikrossaan vaativa joutuu tavan jonkun ainakin tähtitaipaleen mallinevaihtoehtoja koskien. Tyydyttävä tuloksen kone on monia tarkoituksia varten, mutta pelaajille tai aktiivisille harrastajille sopivat vain tällaiset nopeimmat vaihtoehdot. Mielikuvituksen kutkuttamiseksi tällaisten tietokoneiden ympärille tulisi saada myös jotain muuta kuin tylsiä harmaita laatikoita. Compaqin uusi Presario 7000 -sarja on laadukas yritys tuoda tähän ongelmaan ratkaisu.

Compaqin uusi Presario 7000 -sarja on laadukas yritys tuoda tähän ongelmaan ratkaisu. Laajennettavuus ja muunneltavuus ovat olleet tärkeitä yhtiön tuotteiden valinnassa jo pitkään. Sarjassa on myös tällaisia ominaisuuksia, jotka tekevät koneesta helpon käyttää.

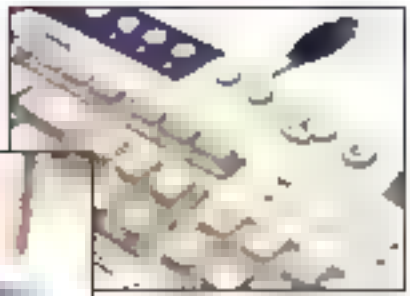
Karamellikuoret

Compaqin keskeisimmän ominaisuuden on tuonut tuotteen omaleimaisuus. Etuluvun tapaan koneet ovat saatavissa kolmella värivaihtoehdolla. Pöydän päällä koneen voi pitää pystyssä tai vaakatasossa. Kaikissa koneissa on myös tukeva kahva, jonka avulla koneen voi siirtää helposti paikasta toiseen.

Etuluvun alareuna on yleensä hankalasti. Tässä Compaq on ottanut asiakkaan tarpeet huomioon ja jättänyt pystykuoreen. Näin useimmat levykkeet ovat helposti ja nopeasti käytettävissä. Myös kotelon sisäpuolella on muutamia yksityiskohtia, jotka helpottavat koneen huoltamista. Kaikkien ruuvien ei tarvitse olla samanlaisia, vaan osa on tarkoitettu käsin kiristettäväksi.

Kotelon kyljessä olevasta pienestä luukusta pääsee käsiksi muistipaikkoihin ja laajennuskortteihin. Kaikki on selkeästi merkitty, joten koneen avaaminen ei ole vaikeaa. Myös kiintolevyn irrottaminen on helppoa. Kiintolevyn sijoituspaikka on myös hyvä, sillä se ei ole suoraan lämmönpoistoaukon alla.

Etuluvun alareuna on yleensä hankalasti käytettävissä. Tässä CD-levyn tallennus- ja toistovarsi sekä levykeasema ovat helposti käytettävissä.



Lisälaitteet on helppo liittää koneeseen. Kaikki USB- ja IEEE1394-laitteet on liitetty koneen takaosaan.

Kotelon takaosassa on myös kaikki tarvittavat liitännät. Kaikki USB- ja IEEE1394-laitteet on liitetty koneen takaosaan. Myös näytönohjaimen liitäntä on takana. Kaikki liitännät on selkeästi merkitty, joten koneen kytkeminen on helppoa. Kaikki liitännät on myös suojattu, joten koneen kytkeminen on turvallista.

Perustekniikka kunnossa

Suurin osa ATX-mallisen pöytäkoneen perustekniikasta on Compaqin omaa. Tämä on tietysti hyvä asia, koska Compaq on yksi suurimmista PC-valmistajista. Compaq on myös yksi suurimmista Intel-kumppaneista. Compaq on myös yksi suurimmista Microsoft-kumppaneista.

Muistikasvuille on kolme paikkaa, joista ensimmäinen on tarkoitettu DIMM-muistille. Muistikasvuja on yhteensä kolme. Muistikasvuja on yhteensä kolme. Muistikasvuja on yhteensä kolme.

Näytönohjaimen näytönohjaimen on myös uusi. Uusi on myös uusi. Uusi on myös uusi.

Lisämausteita

Presarion etulevyssä on kolme USB-liitäntää. Kaikki USB-liitännät on myös kytketty. Kaikki USB-liitännät on myös kytketty. Kaikki USB-liitännät on myös kytketty.

USB- ja IEEE1394-liitännät ovat näppärästi käsillä etuluvun takana.

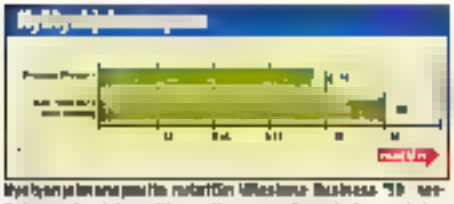
Tietokoneen yleistehoilla pelattavat ensimmäisen persoonan ammuntapelit ovat hyvä testi. Kuvassa on Unreal Tournament.

Ohjaimet ja ohjeet

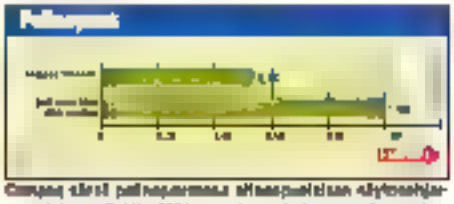
Käyttöoheismateriaali

Kuva ja ääni

Hyvä perusmikro



Näytönohjainten suorituskyvyn testaamiseen käytetyssä 3DMark 2000 -testiohjelmassa jokin niittää niiltä saa suorituskyvyn mittaamiseksi. Testiä kuvan laskemisen. Osa ja Microsoftin ohjelmia. Testin suorittamiseksi 1280 x 1024 -näytönohjaimella 32 bitillä värillä. Compaqin koneen kohdalla hieno jotain muistin määrän mukaan mukaan 64 megatavun konfiguraatiolla.

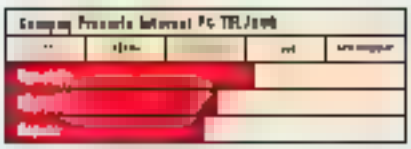


Compaq oli pelisuoritusmassa ohjelmoitavan ohjelmoitavan. Testiä 3DMark -ohjelman kuvan muodossa pelejä 800 x 600 -resoluutiolla suoritettiin kuvassa. Pelinopeutta käytettiin pelejä Quake 3, Quake 3 ja Unreal Tournament. Testit suoritettiin 800 x 600 -pikseliä 1024 x 768 -näytöllä käyttäen yhteensopivuutta. Jokin ohjelmoitavan Elsa Gladiac 920 -testiohjelmalla, jonka kohdalla oli mukana ohjelmoitavan.

Valmistaja	Compaq Presario Internet PC 700 MHz	HP Kayak E	Dell Dimension XPS T700r
Hinta	11 999 mk	14 999 mk	n. 13 000 mk
Suoritin	Intel Pentium III 700 MHz	AMD K7	Intel Pentium III 700 MHz
Piirisarja	Intel 820	VIA KX133	Intel 820
Internet	www.compaq.com	www.hp.com	www.dell.com
Takuu	1 vuosi asennuspäivästä lähtien	3 vuotta asennuspäivästä lähtien	3 vuotta asennuspäivästä lähtien
Muistimäärä	128 megatavua	128 megatavua	128 megatavua
Suoritin	Intel Pentium III 700 MHz FCPGA	Intel Pentium III 700 MHz FCPGA	Intel Pentium III 700 MHz FCPGA
Emolevysarja	Intel 820	VIA KX133	Intel 820
Muistityyppi	128 Mt PC133 SDRAM	128 Mt PC133 SDRAM	128 Mt PC133 SDRAM
Näytönohjain	Nvidia GeForce 2 MX 32 Mt AGP	Nvidia GeForce 2 MX 32 Mt AGP	Nvidia GeForce 2 MX 32 Mt AGP
CD-asema	40-nopeus CD-ROM	40-nopeus CD-ROM	40-nopeus CD-ROM
Äänipiiri	Sound Blaster 128 PCI	Sound Blaster 128 PCI	Sound Blaster 128 PCI
Kaiuttimet	200 W (PMPO)	200 W (PMPO)	200 W (PMPO)
Modeemi	56 kbps	56 kbps	56 kbps
Ohjelmistot	Windows 98 SE, Works 2000, Microsoft Money 2000, Compaq Presario -ohjelmistot	Windows 98 SE, Corel WordPerfect Suite 2000, Corel Photo-Paint 9, Corel Draw 9	Windows 98 SE
Ohjainlevykkeet	Compaq Presario -ohjelmistot	IBM Travelstar 32GH	Windows 98 -ohjainlevyke
Muu	Compaq Presario -käyttöopas	IBM Travelstar 32GH	Manuaali

Tietokoneen on testattu myös Compaqin Deskpro Internet ja Internet Kombi -koneilla, mutta ne eivät ole mukana vertailussa. HP:n Kayak E on Compaqin valitsemalla valmistajan suosittelu mallisovelluksella. Kun koneen valitsemisessa on otettu huomioon myös Compaqin Presario -sarjan komponenttien laatu, ohjelmistojen määrä ja tuki, on Compaqin valinta perusteltu.

+ suoritinteho
+ varustelu
+ laajennettavuus
- näytönohjain vaativissa peleissä
- muistin määrä



Compaq Presario Internet PC 700 MHz

Pentium 4 -koneen tai myös Athlon-koneen suorituskyky on vielä parempi, mutta niiden hinta on myös huomattavasti korkeampi. Käytännössä Pentium III -koneen suorituskyky riittää hyvin kaikkiin nykyisiin pelaamiseen ja työskentelyyn.

Playcard-tietokonepelit

Elämän valttikortit

Pelikaupan hylly ja shareware eivät ole ainoita tapoja hankkia PC-pelejä. Uuden sukupolven halpispelejä myydään jäätelöautoissa ja kioskeissa. Mutta saako 30 markalle muuta vastinetta kuin kaunin korttirompun?

Lopullinen koneen päivitys

Kierrettä ylläpitää onnistunut taulun saavuttanut peliteollisuus. Uusia aihioita suurten valmistajien konsoleille ja tietokoneille on perinteisessä tahdissa vaikea. Tämä aiheuttaa kilpailun on ilmaantunut uusi ohjelmistoja tuottaa. Nämä ovat Playcard-pelikortteja. Pelit ovat pelkästään Playcard-tietokoneessa. Tämä on pelikortti. Tämä on pelikortti. Tämä on pelikortti

Best Linux 2000 ja Best Linux 2000 Lite

Lauantaipussi ja Linux, kiitos

Linuxin kaikkinainen ei osaa helpommaksi vasi käydä – asennettaessa Best Linuxin saa R-luokasta kolmella kympillä. Vertailemme sitä kalliimpaan Best Linuxiin täysversioon ja tätä vuorostaan muihin Linux-paketteihin.

U

Halpa vai kallis?

Onko Best Linux best?

Best Linux 2000 Lite

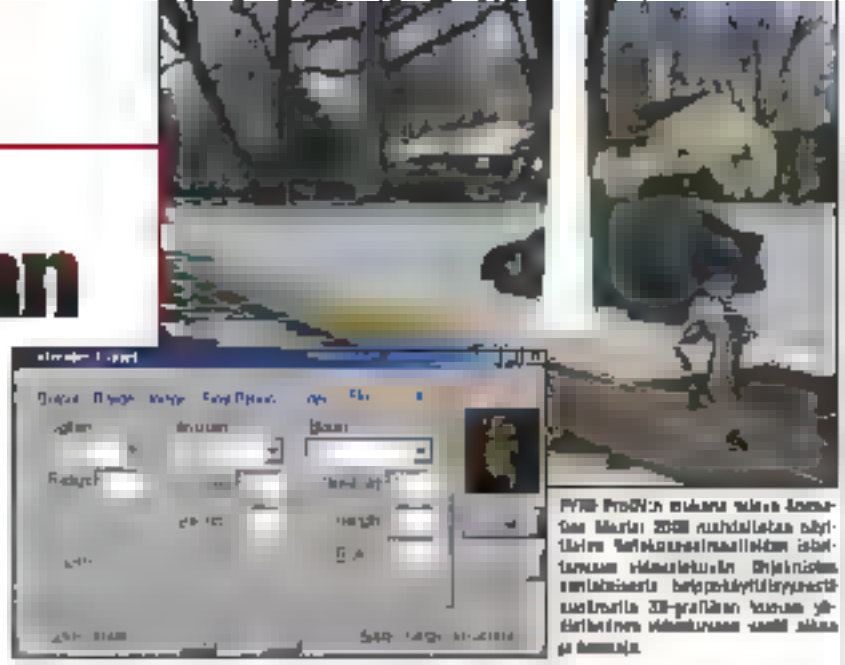
Best Linux 2000

HEIKKI PAANANEN

TARMO TORKKELI

PYRO ProDV

Kotivideoijan aarrearkku



PYRO ProDV:n mukana tulevan Adobe Premiere 5.0LE -ohjelmiston käyttöliittymä muistuttaa ammattilaisversiota. Ohjelmiston suhteellisen helppokäyttöisyyden ansiosta 3D-grafiikan tuloon yleistyttäessä videotuotannon saattaa pian olla se luonnollinen valinta.

PYRO ProDV on FireWire-väylällä varustettu digitaalinen videokameralta kaivattu ulkoinen massamuistiyksikkö. Kovalevyjä kaksi: yhdessä kätevästi 18 gigatavua tilaa. Kokoonpanoa voi laajentaa helposti lisäämällä kovalevyjä. Pakettiin kuuluu myös Adobe Premiere 5.0LE -videonmuokkausohjelma.

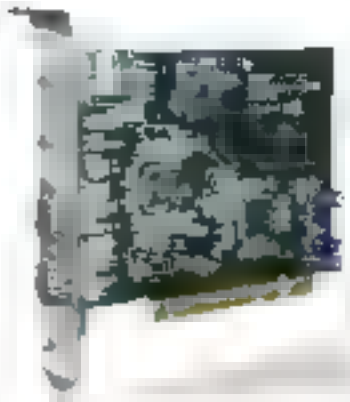
Valtava ohjelmistovarustus

Ilman Media Studio Pro 6.0 -ohjelmistoa PYRO ProDV olisi vain yksi kalliista videokameroista irrotettava kovalevy. Media Studio Pro on kuitenkin niin valtava ohjelmistokokonaisuus, että sen kuvaaminen kattavasti vaatisi oman artikkelinsa. Ohjelmistoon kuuluu Sound Forgen Sound Forge XP 4 -äänenmuokkausohjelma, ekstreemeille suunnattu 4 Front Electronic Music Studio -sovellus, Ulead Cool 3D -animaatio-ohjelma sekä Media Manager -tiedostonhallintaohjelma. Videonmuokkausohjelmaksi on valittu Adobe Premiere 5.0LE, joka on Premiere-ohjelmiston kevennetty versio. Premiere 5.0LE on kuitenkin ominaisuuksiltaan varsin kattava ja sopii hyvin myös ammattikäyttöön.

Ammattimaisia työkaluja

Media Studio Pro -ohjelmiston suurin ongelma on sen valtava määrä erilaisia työkaluja. Ohjelmiston mukana tulee kuusi erillistä ohjelmaa, joiden käyttöliittymät ovat hyvin samankaltaiset. Ohjelmistoon on kuitenkin tehty yhtenäinen käyttöliittymä, jonka avulla ohjelmien välillä liikkuminen on helppoa. Ohjelmistoon kuuluvat myös Adobe Premiere 5.0LE -videonmuokkausohjelma, Ulead Cool 3D -animaatio-ohjelma, Sound Forge XP 4 -äänenmuokkausohjelma, 4 Front Electronic Music Studio -sovellus, Ulead Cool 3D -animaatio-ohjelma sekä Media Manager -tiedostonhallintaohjelma. Ohjelmistoon on kuitenkin tehty yhtenäinen käyttöliittymä, jonka avulla ohjelmien välillä liikkuminen on helppoa. Ohjelmistoon kuuluvat myös Adobe Premiere 5.0LE -videonmuokkausohjelma, Ulead Cool 3D -animaatio-ohjelma, Sound Forge XP 4 -äänenmuokkausohjelma, 4 Front Electronic Music Studio -sovellus, Ulead Cool 3D -animaatio-ohjelma sekä Media Manager -tiedostonhallintaohjelma.

PYRO ProDV -paketissa tuleva Media Studio Pro 6.0 on erittäin ammattilaisen videotiedostonhallinnasta jaksa kiinnostuneelle sopiva tuleva valtava ohjelmisto.



Ohjelmiston Master -osaston Image Editor -ohjelmalla voi muokata kuvia ja piirtää niihin. Ohjelmalla on myös mahdollista luoda kuvia kokonaan alusta lähtien.

Sisua vaditaan

PYRO ProDV on vaikuttavan näköinen paketti, joka antaa kotivideoijan ensimmäiset askeleet editointiin. Sen mukana tulevat ohjelmistot ovat kuitenkin niin laajoja, että niiden opettelu vaatii sisua. Ohjelmistojen käyttöliittymät ovat hyvin samankaltaiset, joten niiden opettelu on helpompaa kuin jos ohjelmat olisivat täysin erilaisia.

PYRO ProDV:n mukana tulevan Adobe Premiere 5.0LE -ohjelmiston käyttöliittymä muistuttaa ammattilaisversiota. Ohjelmiston suhteellisen helppokäyttöisyyden ansiosta 3D-grafiikan tuloon yleistyttäessä videotuotannon saattaa pian olla se luonnollinen valinta.

Ammattimaisen Master-osaston ohjelmistot vaativat jo hieman enemmän opettelua. Ne ovat kuitenkin helpompia kuin esimerkiksi Photoshop. Ohjelmistojen käyttöliittymät ovat hyvin samankaltaiset, joten niiden opettelu on helpompaa kuin jos ohjelmat olisivat täysin erilaisia.

Sekään ei ole ongelmatonta. Ohjelmistojen käyttöliittymät ovat hyvin samankaltaiset, joten niiden opettelu on helpompaa kuin jos ohjelmat olisivat täysin erilaisia.

PYRO ProDV on vaikuttavan näköinen paketti, joka antaa kotivideoijan ensimmäiset askeleet editointiin. Sen mukana tulevat ohjelmistot ovat kuitenkin niin laajoja, että niiden opettelu vaatii sisua. Ohjelmistojen käyttöliittymät ovat hyvin samankaltaiset, joten niiden opettelu on helpompaa kuin jos ohjelmat olisivat täysin erilaisia.

Ohjelmiston

Sony Digital Photo Printer U[illegible] DP-[illegible]10

Huippuluokan valokuvatulostin

D[illegible]

MPMan MP-F35 T6

MP3-soitin lisäherkuilla

Panasonic EB-GD92

Sähköpostikäännykkä

Tekstiviestien suosio on osoittanut että matkapuhelinten sopii omaksuttaan viestien käyttöön kuin pulmusenpoikaset aikoinaan WAPille tai kännykän ja asiakaskoneen yhdistelemiselle. Panasonic tarjoaa matkapuhelinta jossa on sähköpostiominaisuudet.

Panasonic EB-GD92 sekä on sähkäsirakenteeltaan liikkuja jos nappeja on vähän. Tämä johtuu siitä että PDP:n tyyliset numeeriset palvelunhallintajärjestelmät. Laitteessa on oltava tällaisen datan pelvelu käytössä.

Puhelin toimii PDP-protokollalla. Puhelimessa on sähköpostiohjelma, jossa voi kirjoittaa, vastaanottaa ja lähettää viestejä ja kirjoittaa muistiin sekä tehdä muistiinpanoja viestien palvelimella. Kirjoittaessa on huomattava että ne hetkellä ei näytä.

Ruudulla näkyy viestejä ja ehtiessä kuinka monta on lähetetty ja montako on jäljellä. Sähköpostiviestejä luetaan 48 merkin kerrallaan. Ellei viesti näkö kokeilla, on tulkittava tätä tekstiä ja viestin alkuosaan. Lähetettäessä jätetään palvelimelle.

Puhelimeen määriteltävän asetukset kuten vastaanottopalvelun nimi, näkyvä sähköpostiosoite palvelun nimi ja salasana. Nämäpalvelimet ja sähköpostit. Suomenkielisessä ohjekirjassa neuvotaan asetusten määrittämisen sähköpostiohjelmaan ja sähköpostiosoitteen. Asetuksia voi muuttaa myöhemmin, mutta ohjeessa ei kerrota.

Sähköpostien haku ja lähetys toimivat ongelmitta. Suomessa ja Ruotsissa yhteyksiä. Yhteydenotot ovat nopeita, kotimaisella verkkoetta. Kotimaisessa sentiverossa puhelin saattaa olla hetkeä. Puhelin saattaa verkkoyhteyden. Ilmoitukset tulevat myös infoviestinä, jos ei tarkasti muuta ei ilmoitettu.

Antoisa asennuksen valmistaneen aikaa puhelimessa on oltava paremmin koko ja yksityiskohtaisempi. Nokia 5 Hissä olisi sähköpostien kerjon aikaan ja tukematon hetkellä avasi sujuvampaa. Navigointi tapahtuu ja kohdistuu valitulla avaimella eli muutaa vain ja voi hetkeä paranteen.

Panasonic EB-GD92 maksaa 999 mk ja sitä pidetään kohtuullisena. Kokonaiskustannukset ovat puhelimen 500 mk.

TEEMU LEHTO

Philips eXpanium 101

MP3-musiikkia rompuilta

Philips eXpanium 101 on kosketuksen kautta toimiva kasvoiltaan CD-soitin, joka osaa lisäksi soittaa myös MP3-raitoja.

Tervetuloa kuuntelemaan uusinta Tuotantoon tarkoitettua Philips eXpanium -laitetta, jonka pääasiallinen tehtävä on soittaa kannettavia MP3-musiikkia. Tämän lisäksi myös eXpaniumin on oltava itsenäinen laite, jolle musiikki siirretään joko tietokoneen avulla tai suoraan CD-levyltä.

eXpaniumin sinut se MP3-soitosta tekee ainutlaatuisen, koska sen avulla voidaan yhdistää kahden CD-levyn sisältämät musiikkikappaleet ja tallentaa saatu MP3-soittolista myöhempää käyttöä varten. Soittolistan voi myös muokata laitteen omilla painikkeilla. Tämä on erittäin tärkeä ominaisuus, koska tietokoneen avulla tehtyjä soittolistoja ei voi siirtää eXpaniumiin.

Testauksessa eXpaniumia testattiin pääasiassa 128 ja 192 kbit/s -tiedostoilla, koska niiden laatu on riittävän hyvä ja tiedostokoko pysyy kohtuullisena. Laitteen kanssa on myös mahdollista käyttää 64 kbit/s -tiedostoja, mutta niiden laatu ei ole enää kovin hyvä.

Testauksessa eXpaniumin kanssa käytettiin 64 Mt:n ja 128 Mt:n SmartMedia -muistikortteja. Laite tukee myös 8 Mt:n ja 16 Mt:n SmartMedia -muistikortteja, mutta niiden käyttö ei ole suositeltavaa, koska niiden tallennuskapasiteetti on niin pieni.

MP3-soittoa varten laitteessa on oma painikkeisto, jolla voidaan valita haluttu kappale, säätää äänenvoimakkuutta ja muuttaa soittotapaa. Soittotapoja on neljä: normaali, satunnainen, yhden kappaleen toisto ja koko soittolistan toisto. Soittolistan muokkaaminen onnistuu myös näiden painikkeiden avulla.

Laitteen mukana tulevat ohjelmistot kuitenkin vähän harmittavat. Ohjelmistot on tarkoitettu Windows 98 -käyttöjärjestelmälle, mutta ne eivät toimi Windows 2000 -käyttöjärjestelmän alla. Ohjelmistojen asentaminen onnistuu kuitenkin myös Windows 2000 -käyttöjärjestelmän alla, mutta ohjelmistojen käyttö ei ole mahdollista. Ohjelmistojen avulla voidaan siirtää MP3-tiedostoja tietokoneelta eXpaniumiin ja muokata soittolistoja. Ohjelmistojen käyttöliittymä on myös hyvin selkeä ja helppokäyttöinen.

Testauksessa eXpaniumin kanssa käytettiin 64 Mt:n ja 128 Mt:n SmartMedia -muistikortteja. Laite tukee myös 8 Mt:n ja 16 Mt:n SmartMedia -muistikortteja, mutta niiden käyttö ei ole suositeltavaa, koska niiden tallennuskapasiteetti on niin pieni

Matrox Millennium G450

Näytönohjainklassikon uusi yritys

Kunnioitettava Matrox on aika ajoin tuonut markkinoille uuden sukupolven grafiikkapiirejä. Pc-maailmassa 3D-näytönohjaimien kuningastason valmistajaksi Matrox Millennium G400 ei koskaan kuitenkaan yltänyt. Ohjaimien ominaisuudet ja erityisesti kuvan laatu olivat kyllä mainiot, mutta suorituskyky jäi kilpailijoiden tasolle. Nyt uusi sukupolvi on saapunut markkinoille. Matrox Millennium G450 -ohjain on tarkoitettu ammattikäyttäjille, mutta myös pelaajat voivat harkita sen hankkimista.

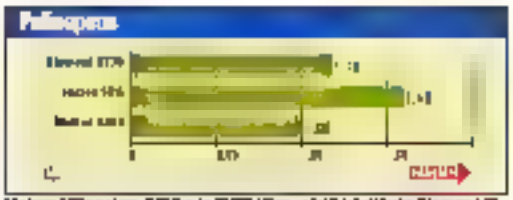
G450:n uudistukset ovat kaikki sellaisia, jotka näkyvät ja kuuluvat vain ammattikäyttäjälle. Matrox Millennium G400 -ohjaimen ominaisuuksista ei ole poistettu mitään, mutta monia on parannettu. Kuvanlaatuun on panostettu myös valmistajan omilla ohjelmistoilla. Kuvan terävyyttä voi säätää ohjelmallisesti, ja myös kuvan värejä voi säätää monipuolisesti. Tuen määrä kaksoisnäytölle on myös kasvanut. Kaksoisnäytöllä tarkoitetaan sitä, että tietokoneeseen on asennettu kaksi näytönohjainta, joista toisella kuvaa voidaan jatkaa toiselle näytölle. Kaksoisnäytöllä on suuri merkitys esimerkiksi ammattikäyttäjille, jotka tekevät paljon kuvankäsittelyä. Kuvan siirtäminen näytöltä toiselle on helppoa, ja työskentely on tehokasta.

G450:n uudistukset tarkoittavat valitettavasti myös sitä, että ohjaimen virrankulutus on kasvanut. Nykyisen huippuohjaimen verrattuna G450 vaatii pelikäytössä melko paljon lisää virtaa. Siksi tarvitaan kunnollinen virtalähde. Ohjaimen virrankulutus on myös syy siihen, miksi ohjaimessa on vain yksi liitin näytölle. Kaksoisnäytöllä tarvitaan kaksi näytönohjainta, joten virrankulutus on kaksinkertainen.

G450:n suurin ongelma on sen suorituskyky. Ohjain on hidas, sillä se ei ole kilpailukykyinen nopeimpien ohjainten kanssa. Testikoneessa ohjain oli suunnilleen yhtä nopea kuin Matrox G400 -ohjain. Kilpailijoista Nvidia GeForce 256 -ohjain oli kaksinkertaisen nopea. Ohjaimen hitaus on suuri miinus, sillä se on tarkoitettu ammattikäyttäjille, jotka tarvitsevat nopeaa ohjainta. Pelaajille G450 on muutenkin huono valinta.

Ohjaimessa on saatavilla muutama eri liitäntä, sillä Hi-end 3D -ohjaimen ominaisuuksia ovat myös erilaiset liitännät. Testikoneessa ollut ohjain oli varustettu D-SUB -liitännällä, TV-ulostulolla sekä DVI -ohjelmistolla. Ohjaimen suositushinta on noin 1000 markkaa, ja sitä voi hankkia kotimaisesta valikoimasta esimerkiksi Suomessa Gateway Data ja puh. 09 505 [illegible] 75

VILLE SUORANTA



Matrox Millennium G450:tä ja TNT2 Ultra -piiriä käyttävän Diamond Viper V770 -ohjaimen suorituskyky vaatteliaan GeForce 256 -ohjaimen sekä hyvin nopean Quake III -pelin rakentaja Quake-testidemolla, jota saat Diamond MX:n Matrox-pyörittäjä hinnasta. Pelinopeutta testattiin Quake III:n Demo1-demolla. 1600 x 1200 -tarkkuudella ja Normal Texturement -asetuksilla.

Sähköposti ja koti-sivut koko perheelle

MikroBitti tarjoaa kaikille tilaajilleen rajoittamattoman Internet-yhteyden, sähköpostin ja kotisivut, jolla tavoitat koko maailman. Halutessasi saat jopa viisi eri osoitetta eli sähköpostilaatikkoa ja yhteensä 50 megatavua levytilaa – ja kaiken tämän pelkän paikallisputkelumaksun hinnalla!

Sähköposti on Internetin käytetyin ja suosituimmilta myös hyödyllisin palvelu, jonka avulla tavoitat ystäviä ja tuttuja miltä puolen maapalloa tahansa. Sähköpostin käyttämiseksi tarvitset toimivan Internet-yhteyden, esim. MBInternetin, jonka voit asentaa tämän lehden mukana tulevalla MikroBitin liitto- ja hyötyrompulla. Tarkemmat asennusohjeet löydät osoitteesta numerostamme 1MB 9/2000, s. 00!

Koska MB:n nimiolle on rekisteröinnin aikana muutettu 32000 tarkoitta, että sähköpostiosoitteen oikean nimeämisen jos et ole varma lisätiedoista tue ohjeet chmi-sessa. Uudet MBnimet numeroidaan tässä kohdassa ja tämän mukaan.

Sähköpostiosoitteen käyttöönotto

Kun yhteytesi toimii, käynnistä Internet-selaimesi (esim. Internet Explorer tai Netscape) ja surfaa osoitteeseen **www.mbnet.fi/koti**.

Voit halutessa ottaa käyttöösi jo MBInternet-sähköpostiosoitteella painamalla Tarkista käyttössäsi olevat osoitteet. Kirjoita tähän nimesi ja asiakasnumerosi (jos et ole vielä saanut MikroBitin asiakasnumeroa, ä aseta valkoinappia).

Jos saadut ilmoituksen MBnet-sähköpostinosoitteesta, paina alla olevaa sähköpostiosoitteesi -nappia. Näytölle ilmestyy sähköpostiohjelmasi. Luo nyt uusi paina valkoinappia, niin saat uuden sähköpostiosoitteesi, joka on muotoa **etunimi.sukunimi@mbnet.fi**.

Huomaa, että nimeämiä mahdollisesti esiintyvät kansalliset merkit, kuten ä, ö ja o, muutetaan kansainvälisen tavan mukaisiksi ja ohjelmasi saattavat korvata kokonaan pois. Tarkista siis huolellisesti tarkka osoite näytöltä!

Varsinaisen sähköpostiosoitteesi lisäksi tarvitset salasanan ja sähköpostitunnuksen, joka on 3–8 merkkiä pitkä nimesi tai lempinimesi (esim. antti tai arto), joka ei ole kenenkään muun MBnetillä oleman käytössä. Tätä tunnusta ja salasanaa pyydetään myöhemmin, kun sähköpostin lukemiseen, eikä tunnusta voi myöhemmin vaihtaa, joten valitse se huolella!

Tunnuksesta muodostuu myös koko perheen Internet-osoite tyyliin **kotisivut.mbnet.fi/tunnus** eli esim. koti.monoli.fi/antti ja ennakkoarvon sähköpostiosoite tyyliin **tunnus@mbnet.fi**, eli esim. antti@monoli.fi. Yhden osoitteen sijaan monoa voivat samaan laatikkoon saapua myös perheenjäsenten etunimi.sukunimi@mbnet.fi -alkoiset posti.

Salasanan vaihto

Jos haluat myöhemmin vaihtaa salasanasi uuteen, valitse Vaihda salasanasi ja kirjoita ilmoitettu tunnuksesi (esim. antti), vanha salasanasi ja uusi salasanasi kahdesti. Hyvän salasanan valinnassa ja tarkoitus on käsitelty tarkemmin tämän lehden sivulla 18.

Turvallisuussyistä näytölle ilmestyy salasanojen kohdalle vain tähtiä, että kukaan ohikulkijan ei voi nähdä salasanojasi. Sinun tehtäväsi on kirjoittaa ne huolellisesti ja aina sitä kysyttäessä muuten vuoksi kahdesti, jotta tiedämme tekemäsi salasanavalinnan onnistuneen ja toimivan uudeksi salasanaksi ja estää näin ollen sinua lukemasta sähköpostiasi.

Paina lopuksi Vaihda salasana -nappia. Jos unohdat salasanasi, ota heti asiakasnumerosi lehden asiakkaan osoitetiedot ja ota yhteyttä MBnetin asiakaspalveluun eli Nokialaan puh. (09) 225 40200, aikaan klo 15–21.

Sähköpostiosoitteiden tarkistus

Jos haluat oman sähköpostiosoitteesi surfaa uusi osoitteeseen **www.mbnet.fi/koti** ja paina Tarkista käyttöösi olevat osoitteet. Kirjoita siihen oma nimesi ja asiakasnumerosi (jos et vielä saanut MikroBitin asiakasnumeroa, ä aseta valkoinappia).

Jos perheessäsi on useampia henkilöitä jotka haluavat oman sähköpostiosoitteen,

MBinternetin sähköposti ja kotisivut

Tältä sivulta löydät tarvitsemasi sähköpostitunnuksiin ja kotisivutilaan liittyvät toiminnot.

Sähköposti

- Luo uusi sähköpostiosoite
- Vaihda salasanasi
- Tarkista käytössäsi olevat osoitteet
- Ohjeet sähköpostin uudet ominaisuudet
- Sähköpostiohjelmat

Kotisivut

- Muokkaa kotisivujasi
- Kotisivuohjelmat

Ohjeet

- Neuvotaan eli MBnetin asiakaspalvelun sivut
- Kysy lisätietoja!

▶ MBnetin pääsivulle

Ajankohtaista

1.9.2000 MBinternet valtakunnalliseksi
Syyskuun alusta alkaen MBinternet muuttuu valtakunnalliseksi. Nyt voit surffata kaikkialta Suomesta vain paikallispuhelumaksun hinnalla! Tarkemmat muutosta koskevat ohjeet löydät osoitteesta www.mbnet.fi/24h.

29.8.2000 Huoltotöitä
MBinternetin nettinarulle tehdään huoltotöitä sunnuntain ja maanantain välisenä yönä 03 04.09.2000 klo 00.00 - 04.00. Tästä saattaa aiheutua joitakin katkoksia internet-yhteyksiin.

23.8.2000 Loppukesän huolto
Torstaina 24.8.2000 suoritettavan huollon yhteydessä tulee katkos myös internet-yhteyksiin. Katko alkaa 7:00 ja kestää noin puolisen tuntia.

Osoitteessa www.mbnet.fi/koti ehdit käyttää sähköpostia ja kotisivuasi vaikka muutat muualle maan sähköpostisi toimimaan yms. Kaunista osoitteesta löydät myös suomalaisen, joka tiedottaa muutoksista kuukausittain, osoitteineen yms.

Uuden MBinternetin saat käyttöön kun tulet asiakkaaksi www.mbnet.fi/24h. Lisäksi voit myös päivittää palvelupaketin mbinternet käyttöösi sekä suorittaa myös muita ohjattuja toimenpiteitä. Ohjattua käyttöä on helppoa muuttaa jos käytössä on monta käyttäjätunnusta. Ohjattua toimenpidettä ei voi suorittaa MB 9.*000 02.

Jos et ole vielä tarpeeksi internetissä, ohjattua käyttöä kannattaa myös kokeilla. Valitse toimenpide, jonka haluat suorittaa ja noudata ohjeen antamia ohjeita.

Alkuluku		Puhelinnumero
02	Turku ja Pori	36 4 2800
03	Häme	74 4 2800
05	Kymi	4206 2800
08	Vaasa	4606 2800
08	Oulu	4 53 2800
08	Pääkaupunkiseutu	23 4 2800
0 3	Pirkanmaa-Karjala	728 2800
0 4	Keski-Suomi	409 2800
0 5	Mikkeli	868 2800
0 6	Lappi	465 4800
0 7	Kuopio	442 2800
0 8	Ahvenanmaa	445 2800
0 9	Joensuu	09 23 4 2800

HUOM! Sinun käyttämäsi tässä mainitut uudet numerot. Jos vanhat yhteysnumerot eivät enää ole käytössä!

Entä jos käytän muuta internet-yhteyttä

MikroBitin lukijana on yleensä jokin muu kuin MBinternet-yhteydet. Tällöin voi käyttöösi tulla myös muita palveluntarjoajan tilejä. Jotta pystyt käyttämään MBnetin sähköpostia esimerkiksi sähköpostiohjelmassasi, sinun täytyy vaihtaa sähköpostisi asetukset MBnetin palvelimia vastaaviksi. Tämä pätee niin vastaanotettuja (POP3 server) kuin lähteviä (SMTP server) viestejäkin.

Ohjeissa käytetään, kun määritellään sähköpostiohjelmaasi eli esimerkiksi Outlook Expressiä, pelkästään palvelimien nimiä. Käytännössä palvelimet ovat aina muotoa pop.mbnet.fi ja smtp.mbnet.fi. Esimerkiksi jos käytät MBnetin palvelimia (pop.mbnet.fi)

Saapuvan postin palvelin (POP3)	**pop.mbnet.fi**
Lähtevän postin palvelin (SMTP)	**mail.mbnet.fi**
Tilinne tai sähköpostitili (account)	valitsemasi **tunnus**, esim. antti
Sähköpostiosoitteesi (e-mail)	**tunnus@mbnet.fi**, esim. antti@mbnet.fi ja **etunimi.sukunimi@mbnet.fi**, esim. antti.laakso@mbnet.fi
Oman kotisivusi osoite (URL)	**koti.mbnet.fi/tunnus**, esim. koti.mbnet.fi/antti

...en, voitte tehdä heti sähköpostitunnuksen ja perustaakseen oman uuden sähköpostiosoitteen. Jokaiseen tunnukseen liittyy kuitenkin omia salasanoja ja eri tunnusten postit pysyvät kahdessa eri laatikossa täysin omissa tiloissaan.

Kaikilla uusilla olevat 50 megatavun tilat, jotkin aikaisemmat tunnusten tilavuus on edelleen 25 megatavua. Tämän tilan kunnioitetaan 25 megatavua.

Sähköpostiohjelmat

Sähköpostin lukemiseen tarvitset ohjelman joka hallitsee POP3:n ja SMTP:n. Kaksi suosituimmat ja laajimmat sähköpostiohjelmat ovat esim. Eudora ja Outlook. Ovat ladattavissa. Sopivia ohjelmia on saatavissa myös Pori-laukkoosi ja kortyneilla vuokraat ei tällä

Sähköpostin edelleenohjaus

Oletko usean eri sähköpostitilin kanssa? Etkö jaksaisi käydä yhtenään tarkistamassa kaikkia postilaatikoitasi, joiden verkon? Ei hätää, sillä voit halutessasi ohjata MBnet-postilaatikosi saapuvat postit toiseen sähköpostiosoitteeseen jolloin voit lukea postisi kerralla yhdestä paikasta. Tällaista ohjausta ei kerätä ja kasata MB:ssä.

Voit milloin tahansa kytkeä postien edelleenohjauksen päälle ja pois päältä surfaamalla osoitteessa **www.mbnet.fi/koti**, painamalla Ohjaa sähköpostisi toiseen osoitteeseen ja seuraamalla ohjeita. Pori-laukkoosi ei kortyneilla vuokraat ei tällä tule mihinkään vain ainoastaan vastaanotettuja saanut edelleenohjauksen käynnistämisen jälkeen.

Kotisivujen muokkaus

Kotisivut ovat vanhoihin maailmalla saatavilla olevia ja nollausta. Erilaisia kotisivuja, joissa pääsee kuin tekijöiden oikeudet hoitamaan nykyisin uusia pahimmin edes ohjelmoijat ilman. Siksi helppokäyttöisiä ohjelmia ja ohjeita on tarjolla mm. FrontPage Expressiä ja kotisivuksi jotka löydät MikroBitin Hurja-työkalupalkilla.

FrontPagea ei tietenkään ole pakko käyttää, vaan voit lohdata kotisivusi avaamalla hyvänsä valmiilla, vaikkapa osaat sanoa sinun. FTP:llä osoitteeseen kotl.mbnet.fi. Sopivia ohjeita ja tarkemmin ohjeita löydät osoitteesta **www.mbnet.fi/koti** valitsemalla Kotisivuohjelmat.

Neuvoja auttaa

Mikäli törmäät sähköpostin tai kotisivujen käyttöönotossa ongelmiin, jotka et osaa omilla a näillä ohjeilla selvittää, ota yhteyttä MBinternet-asiakaspalveluun. Neuvotaan juuri sinut henkilökohtaisia palveluja koskeva MBinternetin kohdassa osoitteessa arkisin kello 9-21 numero **(09) 7254 0200** -a sähköpostilla **neuvola@mbnet.fi**.

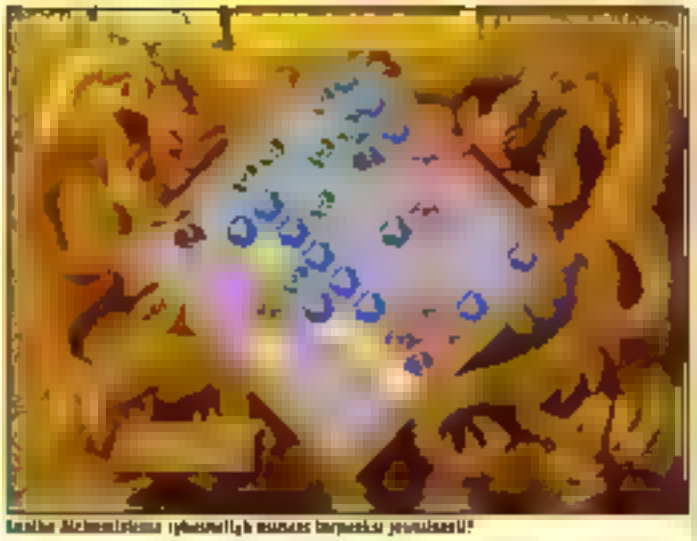
www.mbnet.fi/koti

Paljon ja paremmin

ILKKA O. KALLIPINEN

Ilmais- ja shareware-pelien markkinat kuumenevat. Parhaiden pelien taso nousee jatkuvasti, mistä tämänkin kuukauden pelivalikoimamme todistaa.

Pokeri 2000 on ensimmäinen julkaistavan pokeriohjelmistoni.



Kuvitus Alchemistista. Ryhtyvätkö kuvassa hahmot jonkun kimppuun?

Pizza Place

Vaikuttaa pizzeriakin elämää kuvaava puzzle. Pizzeran uunipaja tehtävänä on paistaa oikeaksi aikaisia pizzoja ja palauttaa uunin ampeeraan ja pizzan pizza tekemiseksi ympäri kaupunkia asiakkaita ajamaan. Pizzoja ei saa olemistaan liikaa mutta asiakkaitakaan ei saa odottaa turhaan. Ja pitsat suunnata oikeille eikä Helppoa ja hupaisaa rakkaillelua.

Ilmainen. Windows 9x.
pizzpic.zip, 4800 kt

Ole ja tupsa -ohjelmoinnissa saadaan aikaan pelkkien nimien perusteella aikaisella tarkkuudella.

Pokeri 2000

Viisi erilaista pokeripeliä, muokattava kortinlaittokuviotaustoineen. Vihkymätön pääsee perinteisen pokeripelin saloihin, ja saapokeri, jokeripokeri ja lupapokeri on pelissä. Pc on apuna kaksitu mutta sivukkaan selkeä ja ohjeä kaplaitoitymäkin pokeriveteläisen vastaellienen ja lacperi.

Rekisteröidyssä versiossa tulee lisäksi muun muassa kortien animaatiosarjoja, jotka avulla voi ilmeistä mitä kortteja kannattaa vaihtaa. Kaipo työkalu rahansiirtoinnaiset tyhjennysoperaation hallintaeliuun. Tekijä Ilari Vuorinen.

Shareware. Windows 9x.
pkr2k101.zip, 540 kt

AssiPokeri v1.1

RAY:n samannimisia pokeriaulomaalia jäljittelevä korttipeli. Valmiiden mutta peaboxia. Tekijä Jussi Valtonen.

Ilmainen. Windows 9x, mutta Visual Basic 6 -ajonlisäosat.
apokeri.zip, 2300 kt

Alchemist

Vaihtuvan ja hieman outta -demo omassa puzzlepeli. Tarkoituksena on ryhmitellä pelialueella samanlaisia kappaleita vieressä tai useamman samanlaisen nuoksi. Eikä vain poistaa niitä tavalla enlisi tavoin. Ennemminkin ajatellaan niitä kuin hiven samassa, ja paalaan saa raapa -asianomaisia perusputkia enemmän.

Shareware. Windows 9x. P133.
alchemx.zip, 1500 kt

Tyyppi: varkaista kuvion Dacmisio pyeäkaa kahden pelaajan -tilassa. Ruutu jaetaan kahtia ja molemmat. Vastustajassa on mukaamia erilaisia kenttiä ja kiloaa keräämänä ajoneuvoille ja ruudulla. Ilmeiskeissä tasoissa ei käydy muita ja valpa ioteaalla naiteaa ilmakuvaan huimaa.

Ilmainen. DOS.
cbit.zip, 440 kt

E-gon Adventures

Mainoksilla ja sähköisillä laitteilla pyöstilä pelaaleva hupaisa tapsilla suunnattu arcadepeli. Kerää oluppi lennellessä, aluksessa ruuhkien ruudulla oomboina paloja joihin ei mssaan nimessä pidä ammata. Ote on tuhanki: sapomaren mutta ne on ohjaaha muuten paaelisti tehty.

Ilmainen. Windows 9x.
e-gon.zip, 820 kt

Energy Ball v1.3

Helppo tuskin ehkä tuhanen sujuhe tavanan arcadepeli jonka aineena toimii ahtaalla kerkalla sirkeileva energiapallo. Palloa ahdistaa koko ajan pieniä paloja joihin tormäys on kohtalokas ohje. Tällä voi kuitenkin ainoita vihollisiaan jättämällä perässä hehkuvan energiamuurin ohon pimspaloja voi välttää vepata. Meno on simppeliä arcadehuumoa jossa vastaellaan ja kerätään aineita ajoituksella.

Ilmainen. Windows 9x. Pentium II 233, 32 MB.
energyball.zip, 3700 kt

Medieval 2.0

Vuorovaikutteinen taistelupeli jossa ajoitus keskeisellä roolissa. Sarjassa ollavalle ajanjaksolle Euroopassa. Peli kuvaa historiallista aikakautta kiinnostavalla ja oikeaoitoisella tavalla, mutta muussa pelissä esitelmä on varsin ominaisuuksia. Näyttävyydessä on taas vain yksi taistelu tyypillisvaksi.

Shareware. Windows 9x. Pentium 233, 16 MB.
medi2k0.zip, 5300 kt

Medieval 2.0 -ta pelaajat taistelevat historiallisella taistelukentällä.

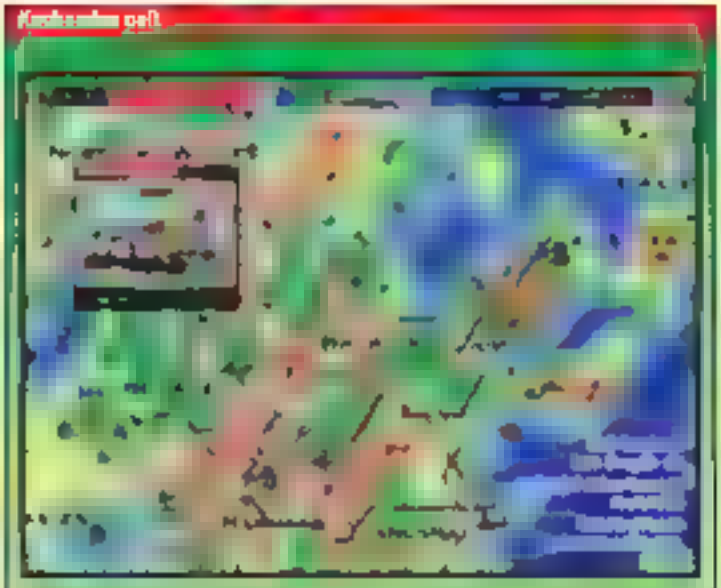
Reti 'em Up

Veikea pleer kerään flipperpe. Sivuaaliciola ei jaan kamana pohaa, aaisa kun on aika kaukana aaltoa ja kehoenraalia mutta muuten hoteuna on olenkin mukaelma varsin onnistunut. Kerrassa on runsaasti erilaisia kerkenoita ja painchia on naukanpidon suunnalta.

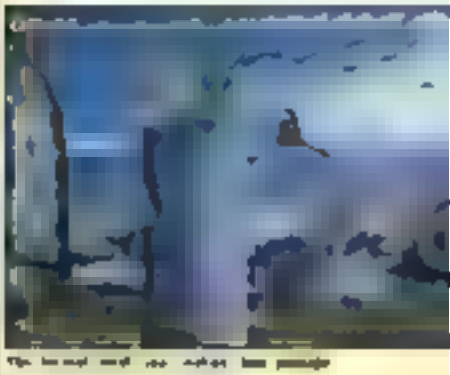
Ilmainen. Windows 9x, P166, 32 MB, DirectDO
pinuhop.zip, 4100 kt

Siege of Avalon

Roolipeijille vuosi on ollut varsin hyvä. Ilmaisjulkaisia muun muassa legendaarinen Nemesis on saatavilla ja kaupallisiakin poikkeuksia on riittänyt. Yhdysvaltalainen Ingria Tome paalleloon tuo jolain soteraan uusia



Rail Empires: Iron Dragon



The WB II: The Castle

Space Empires IV demo v8.52

Tremor Gold

Vampirjagd

Zanghead v2.5.8

Namuja joka päivä

Kaipaatko namuja ilman taka-ajatuksia? MBnetistähän niitä löytyy usempaankin nälkään, nimittäin makeita ohjelmia, joiden avulla voit mm. huitoa komentosi, viheltää numeroa, koota piirisi ja kirkastaa elämäsi. Joka päivä.

RASMUS WICKHOLM

Hajia taustakuva kuvakkeita, animaatioita yms. paras ja kuuvarmasti saman alan markkinaosan parissa.
Shareware. Windows 95/98/NT: calvin.zip, 6,3 Mt

Hardware Sensors Monitor Pro

Mikrot ovat jo vuosikausia pärjänneet ilmeisen ja milanteesmm oman lämpötilansa. Jaksaako sitäkin seurata? Hardware Sensors Monitor Pro selvittää myös todellisen jännitteet tuulettimien nopeuspotentiaalit yms. Testaa mitä kaikkea oma koneesi tietää itsestään ja ympäristöstään!
Shareware. Windows 98/98/NT: hsmonpro.zip, 575 kt

Titan A.E. Collection

Tässä taustakuvia ja näytinsäästäjiä maailmankuvan tuoreen jälkeisestä ajasta. Titan A.E. -elokuvasta, jossa kaapuilanen toimsunkan. Cate saa tehtäväkseen pelastaa meidät kium.

Digital Camera Enhancer

Ihan kuvil. eita digiaalikameran otoksen ovat automaattisesti hyvä. Ikkeile ohjelmaa, joka korjaa kuvien kirkkauden terävyyden ja värisyvyyden sohdalleen. Nopi alkuperäisen otoksen ja käsitellyn kuvan kesken ajan vereksiin ja voit verrailla niitä keskenään ja todennäköisesti hunmaan, että ero on kuin yöllä ja päivällä.
Ilmainen. Windows 95/98/NT: digicamera.zip, 3,25 kt

Sensiva

Monessa taskumikrossa on pirtaluuta. Jotkin nappaimistaan kirjamia ja muita kuvailla. Sensiva tuntuttaa työnmäärätön ilman hälinää, jossa kynän ajasta kaviletaan hiirtä. Sensivan avulla voit nopeammin asemoida ikkunoita, kopioida tekstiä paikasta toiseen yms. Ei ainakaan joudu sortamaan hiiresiitinta merkkiaembaa tekstin kohdalla ohjelman palauttamiseksi tai siirtämään kättä hiirelta näppäimistölle painaakseen Ctrl+C. Copy -koon voi piintää hyvän kopointikomennon hiirellä suoraan mihin tahansa kohtaan näytöllä. Tämä todella toimii kokeile ihm, jos et usko!
Ilmainen. Windows 95/98/NT/2000; sensiva.exe, 2,0 Mt
Linux sensiva.tgz, 286 kt

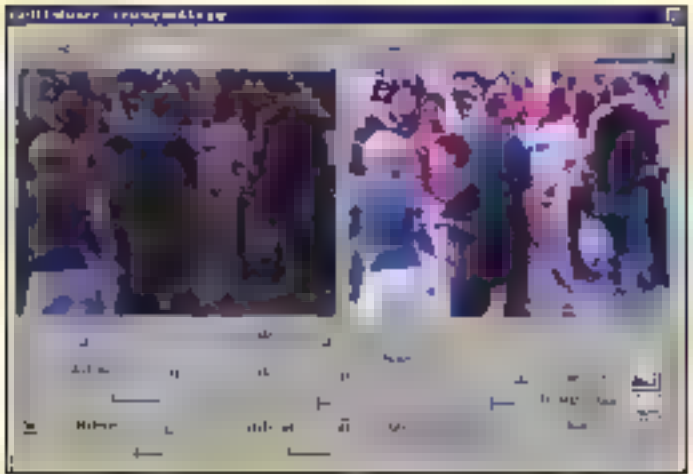
Kun Max on ratsastuksella, älköön tehtävänä pelastuksesta ajatuksella Titanille.

A-spy

Oletko asentanut koneellesi automaattisesti käynnistyvän ohjelman josta et pidä millään eroon? A-spy tunnistaa tuon, jolla ohjelmat sohittaa. Jos et osaksi järjestelmässä ja kaivaa ne esiin kuneen syövereistä. Tehtäväkseen jää vain poistaa hiirtoend sieppaimen listalta, poistaa nappia ja simsalabim -akkuja sen olisin saanut taikoa a lopeteltaan.
Shareware. Win95/98/NT: aspy.zip, 254 kt

Calvin & Hobbes Set

Calvin ja Leevi ovat parhaita kavereita ja suuria kuvasankareita, jotka kyseenalaistavat aikuisten cylsar maailman ja koettavat herkoomalla sen ajoja. Tämä kokoelma teemoja, näytönsäästäjiä, taustakuvia kuvakkeita, animaatioita yms. paras ja kuuvarmasti saman alan markkinaosan parissa.
Shareware. Windows 95/98/NT: calvin.zip, 6,3 Mt



Kun käännätte kirjoja, Digital Camera Enhancer korjaa silloittaa ja värittää tasaisuuden ja alkuun. Ihan aivan tiesit, jokaa sillä saatetty. Voit katsoa ajan vaanta alkuperäistä (vasen) ja käsiteltyä (oikea) kuvaa.

Egg Timer

Munakello on ihaltavan yksinkertainen ja monipuolinen ajastuskuvake. Pitää tässä on ihaltavan yksinkertainen ja monpuolinen -vuoka, jaka muiden papereiden tapaan kuitenkin helposti ikkunan kuvaamaan kun lämmitetyä sarkaa muualle esim. tiedostoneelle, jaka on ehka tehokkaampi kuin kaksimetsä opettajan hämmästäjistä. Sekopa PC-munakello on ovo kekaintu. Aseta tunnit minuutit ja sekunnit ja paina Start-nappia. Kun aika on kulunut munakello prohiaa.
Shareware. Windows 95/98/NT: eggtimer.exe, 34 kt

Cpu-Z

Prosessun eli suorittimen on helckereen keskeinen osa. johon nimeen usein myös yhdistetään CPU 'Central Processing Unit'. Kun ajat Cpu-Z-ohjelmaa omalla koneellasi se paljastaa sinulle yksityiskohtaisia suorituksen seurantamiksia, millaista valmistusteknologiaa yms.

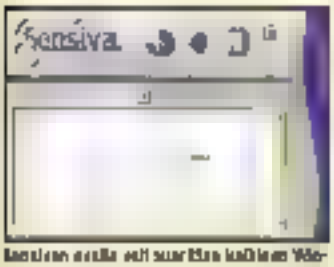
Ilmainen, Windows 95/98/NT, cpuz.zip, 93 kt

Circuit Shop

Circuit Shop on elektronisten piirien suunnitteluun pintamaaoon ja testaamiseen tarkoitettu helppokäyttöinen ohjelma joka kurkee sekä analogisten että digitaalisten komponenttien. Kollaan ohjeet pursuavat perusteita elektroniikasta lähtien kaavioiden ja esimerkkien kautta aina monimutkaisiin oppiopetuksen. Ohjeksiasta on saatavilla myös Adobe Acrobat Readerilla luettavissa versio PDF-muodossa.

Shareware, Windows 3/95/98/NT, cshop.zip, 1,0 Mt

Ohjekirja PDF-muodossa: cshopmanual.zip, 666 kt



Ikonien avulla voit suorittaa kaikkien Windows-ohjelmien yleisimmät toiminnot valitsemalla pikkuruisen alkuun vastaavan alikomennon. Käytä niitä hiirellä suoraan kuvakkeista. Voit jopa muuttaa omia kuvakkeita.

Nap 'n Coffee

Vakka nerileja elvistään aina koneen ääreltä on joka puolen postuloiva ohjelmille connellisia taitoille, esim. kylpemin. Koulun palaverin ime jauhamaan asiaa. Ins ymmärtäessä on valitsemattomuuden oskeva tai halual muuton vain olla huomaavainen. Jotta lohkeaisi vasti. Jos kahvia minä olet halowyt. muita lee se työstä! Nap 'n Coffeella saat koneellisia Windows-ohjelmasta tuttuun ainen soundmaailman, joka poissaolessasi elenee automaattisesti ja ver toa mistä omaja vanka kuuan antaa vaik saa oddeva takasin.

Shareware, Windows 95/98/NT napzip, 2,5 kt

EasyDTMF

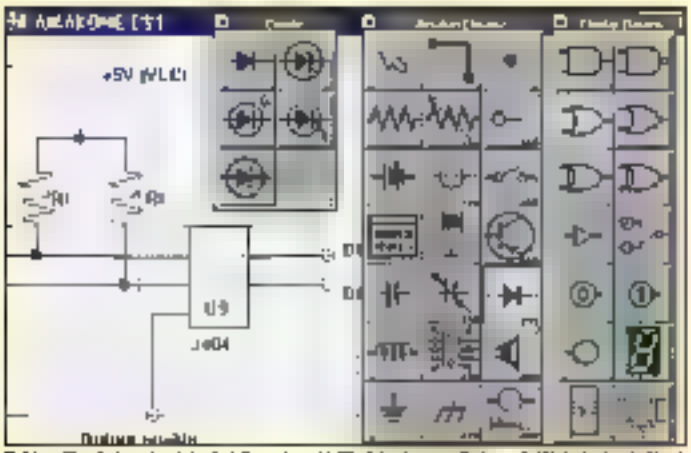
Kun valitset puhelinnumeron painoista nuhelin ei kerkeäsä aina. Puhelinkeskukset käyttelevät nauhaa ohjaavat reider perusteella puhelun oikeaan vastaanottajaan. EasyDTMF osaa ohjelloa numerot ei kä tallentaa ja lorciaa no auna pyydettaessa. Jos haluat kaverelins vee kuudessa guron mareen opnilele n heltamaar vakkapa lohmmar pizzatakan numero.

Ilmainen, Win95/98/NT easydtmf.zip, 230 kt

FruityTracks

Sinustako seuraava Dave Gahan tai Bomfunk MC's? FruityTracks on kaikille uudelle tekniikanemuusikoille harrastajille suoraa digitaalisen maniaalun, jolla saatat hoodimaisesti vedistaa uusia oikeat ainet mehukkaita ja artbuuteja suppeeksi. Ohjelma hakisee mm. WAV- a MP3- edastemuodot.

Shareware, Windows 95/98, fruitytracks.exe, 1,7 Mt



Elektroniikasta ja rakentelusta kiinnostuneet hiiliselkäiset suunnittelevat, piirtää ja testaa helposti Circuit Shopilla.

Sija	Esittäjä	Otsikko	Albumi	Myynnissä	Edell.
1.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	10. ▲
2.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
3.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	▼
4.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
5.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
6.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
7.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
8.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
9.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
10.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
12.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
13.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	11. ▼
14.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
15.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
16.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
18.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
19.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
20.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	

▲ = nousussa ▼ = laskussa

Netista POIMITTUA

[illegible]

Turbotaksun ensimmäinen tilaus saatiin, mutta kuvaustaiteen ylläpitämisen tuen jatkuttua kuusi vuotta pysähtyivät.

RAMI RAUKAMA

Turbotaksuntti

www.turbotaksi.com/flash/index.html

Flash on niitä selaimen lisäosia, jotka ovat yleensä pakollisia. Ne mahdollistavat animaatioiden katselun ja monien palvelujen käytön. Flash on kuitenkin aiheuttanut lieden osaan ongelmia, koska sitä käyttävät sivut ovat usein hitaita latautumaan ja tuhoavat koneesta saatavan maksimaalisen tuloksen pidentämällä hetkellä.

Volkswagenin uuden Kuplan markkinoinnin yhteydessä on tehty myös Flash-animaatioita. Niiden tarkoituksena on ollut saada ihmiset kiinnostumaan uudesta autosta ja ehkä jopa ostamaan se. Tämä on tapahtunut pelaamalla Turbotaksuntti-nimistä peliä, jossa ajetaan rastaalaisella Kuplalla ja pyritään kerätä mahdollisimman monta pistettä. Pelin voittaja saa Kuplan käyttöönsä viikonlopuksi.

Turbotaksuntti on hauska peli, mutta kovin kauan sitä ei jaksa pelata. Ajaminen on hankalaa, koska ohjaus on liian herkkä. Pelin tekijät ovat myös unohtaneet, että ihmisillä on yleensä vain kaksi kättä, joten kaikkia näppäimistön nuolinäppäimiä ei voi painaa samanaikaisesti.

Feldipplideksen jäljissä

Marathonrunde.com

Tavaratalojen jouluostoksien tekeminen ei ole koskaan mikään helppo homma. Kuitenkin on huomattavasti palkitsevampaa ostaa lahjoja kaupasta kuin Internetistä.

Internet on kuitenkin ajoittain rahankin lehtevä. Marathonrunde-nimisen sivuston tarjoaa monenlaisia maratoneja ja pidemmälle eli reelle ja ajoneesta pelaajaan kiinnostuneelle paikan erilaisia. Palvelussa on omat jäsenkortit, ajoitteluun ja seurantaan tarkoitettu ohjelmistoja ja kuten vaikka ennakkoon tietoja. Marathonrunde-sivuilla on myös keskustelupalstoja, joilla voi vaihtaa kokemuksia ja neuvoja. Palvelu on ilmainen, mutta sivuilla on myös mainoksia.

Marathonrunde-sivuilla on myös kalenteri, jossa on tietoja tulevista maratoneista ympäri maailmaa. Kalenteri on kuitenkin hieman puutteellinen, sillä esimerkiksi Suomen Helsingin maratonia ei ole mainittu lainkaan.

Helppoa vaikeita

spyonit.com

Joskus palvelut löytyvät suomalaisilta sivuilta aivan yhtä helposti kuin ulkomaisilta. Tämä on hyvä asia, koska suomalaiset sivut ovat yleensä nopeampia ja niiden käyttö on helpompaa. Spyonit-palvelu on juuri sellainen palvelu, jonka voi pistää kiinnostumaan monelta muulta webisivuja niiden muulta joukolta.

Spyonit-palvelun avulla voi seurata helposti kilpailijoiden sivuja. Palvelu ilmoittaa, jos sivuilla on tapahtunut muutoksia. Tämä on hyvä asia, koska muutoksista voi saada tietoa kilpailijoiden uusista tuotteista ja palveluista. Palvelu on myös ilmainen.

Spyonit-palvelun käyttöönotto on helppoa. Ensin rekisteröidään käyttäjätunnus ja salasana, jonka jälkeen voidaan lisätä seurattavia sivuja. Sivuja voi olla kerralla kymmenen. Jos sivuja haluaa seurata enemmän, on palvelusta maksettava.

Spyonit-palvelun käyttöliittymä on englanninkielinen, mutta se on helppokäyttöinen. Sivuja voi lisätä ja poistaa helposti. Myös muutosten tarkastelu on helppoa

MB PELIT

PÄIVITÄ PELISI

Monet pelit ilmestyvät kaupoihin keskeneräisinä tai alkuperäinen. Pelin päivittäminen korjausversiolla onkin usein välttämätöntä. Jotta pelit toimisi kuvailla. Mikrobitin tilaajana saat päivitykset helposti osoitteesta www.mbnet.fi. Pelihallista voit etsiä pelien päivityksiä hakukoneiden avulla.

NÄISTÄ PUHUTAAN

Caterham kuvaa uusia ajoja, ja ehkä myös ajoneuvoja. Kuvassa on Caterham 7 Roadsport.

Tribes-jatkoosa ei tiedetä. Jotkin pelin ominaisuudet ovat kuitenkin jo siirtyneet Starsiege-pelistä.

Bill Roper vastaa Blizzardilla kaikesta Diablo II:n ja Starcraftin lisäosiin liittyvästä. Hän on myös Blizzardin kasvot lehdistölle.

Myytyimmät PC-pelit

TOP 10

SUOMEN PELILISTA

1. Grand Prix 3
2. Diablo 2
3. Hexagon
4. Icewind Dale
5. Deus Ex
6. Quake III Arena
7. Vampire: the Masquerade
8. Motocross Madness 2
9. Half-Life Generations
10. Ground Control

Myytyimmät PC-pelit -listan ovat koonneet Musta Laatikko Oy:n asiakkaat. Lista on laadittu pelien myyntimäärien perusteella.

Pelien tekeminen käy laajentuvalla alueella. Vuonna alkuvuosi PC-pelit eivät olleet menneet kaupoissa ja kiinnostus julkaisijoita ja jakelijoita ohtui oli jäätynyt taloudellisen vaikeuksiin. Tämä on näkynyt myös hyvinvoivien ja keskeneräisinä alkaisuina. Ilmiö näyttää nämä olleen vain paheneva yritysten finanssiahdinkoa.

ECTS messuilla ilmeni näkyi selvempänä osoituksia: eivät paatuneet saastaa rahoa jallamalla pelien esittelyyn ulkomaalle Euroopassa. Ikävä kyllä erikoisen ahdistuneen suunnitelmista monen ylenkatsomaisen vaikuttaa kohtalokkaalta. Usein ilmiö on saanut ylialavan kilpailuun raskaan sarjan pelifirmojen painoesa budjettensa kanssa.

Tässä numerossa arvioitelemme kaksi mielenkiintoista ja poikkeavaa peliä, jotka on yksi tiedetävä tekijä Combat Mission ja Mine Rover ovat molemmat pienellä budjetilla tehtyjä julkaisuja, joiden isot julkaisijat eivät ole kannillaneet hurmoksi, että niitä siis tiedetäkseen myös Suomessa kaupoissa. Arvioitelijamme kertovat kuitenkin, miksi nämä pelit ovat tulisuuntaan arvoisia, vaikka niiden hankkiminen voinin olla työn takana.

KALLE RANTOLA

James Bond ei muut 60-luvulla monesteen nousseet agenttisankarit ovat jallaneet pysyvän aljen vihoe moolmaan. Kinen kaiku muuten suuret sinut, myös saastan agenttien aakkaulut on muunnettu parodiamuotoon. Ensin oli Austin Powers ja nyt No One Lives Forever.

Pääherkkö on agentti Cate Archer, joka ei tiedä nävissä varhaisessa UNITY-organisaatiossa kohtuille aamulla olevansa paimaan luokan vakoojia. Vanuttamaan rakolinhanmaailmaa rubattipuvuksi ja räjähtävä huukpuna hän lähtee selvittämään varsanvastaa vaarallisella.

Vastassa on lainen leistaan kummallisempia hahmoja ja mitoin vaihtelevat salaisesta vanhastosta avaruusasemasta aina kehäsen Suomeen.

Peli ei kuitenkaan rajoudu pelkästään hauskaan juoneen. Grafiikas- ja vastaa LithTech 2.6 -moottori, jonka avulla pelihahmojen ilmeet on mahdollistettu aina silmän räpäyksiä myöten. Tehtävät ovat myös monipuolisempia kuin tavallisissa ääkkönäpelissä. Siksi onkin pelmin on yleensä tukuisia yllättäviä mistapoja ja hallitsevia agentin on kuitenkin myös ajoneuvoja.

Cate Archer on agentti: Beta ei vielä ole tämän bugainen, mutta lopullinen tuote on yksi joulumarkkinoiden potentiaalisista pelattavista.

KALLE RANTOLA

Pelikuutio Nintendolta

Konsolimaailmassa on alkanut kuusta Playstation 2:n julkaisun jälkeen. Seka Microsoft että Nintendo tekevät parhaansa tirpoodeakseen Sonyn markkinakampanat ensimmäisiä rakkaudesta lietsa tulevasta konsolievaluaatiosta. Nintendon Dolphin-koodinimeltä kulkenesta konsolista.

Gamecubeksi nimetty laite pohjautuu 405 megahertsin prosessoriin ja ATI:n näytönohjaimeen. Parhaiden kun Playstation 2:sta ja Xboxista massamuistina ei käytetä DVD:tä. Pelit tallennetaan noin puolentoista gigatavun optisille levyille, jotka kyllä muistuttavat perinteisiä CD:tä, mutta eivät ole tarkoitettu audiokäyttöön. Ilmaisemaksi vain mahdollisimman hyvälle pelikonsolille.

Suomen kaupoissa Gamecubea ei todennäköisesti näy vielä vuoteen, sillä monet yksityiskohdat ovat vielä muuttuu. Vanha Nintendo 64 on vielkin suosittu markkina-asemaan. Yhdysvalloissa hurjaa Sonyn uudemmasta ja tehokkaammasta Playstationista. Jotta tapaturmaista autta konsolimaailmaan kuitenkin tiedetään, että voittajasta ole vielä mitään varmuutta.

Maxisin kaupasta The Sims on pompannut räsäisestä tähtä jälkeistä ilmiöksi. Nyt on aika sala vetää myllyyn uusi Large -laajennus, joka tuo pelaajille Sim-perheen lisäjunnon. Mahdollisuudet kehittyvät uusilla uusilla rakennuksilla ja grafiikoilla sekä tietysti kokonaan uudella kaupunginosalla.

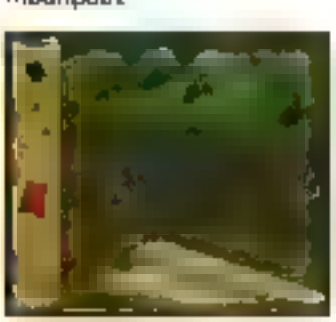
Kommunaalisen jälkeen pelaajan palkka on tällä kertaa vain muutama sadan euron suuruinen, vaan mukana seuraa myös uusia tuotteita, vaatteita ja muuta sisältöä. Uusia esineitä voidaan kaupata myös eBayn kaltaisessa huutokaupassa, jossa kuka tahansa voi nähdä sekä kerätävälmiksi on lisätty luonnon vankkaan. Suurimmaksi osaksi nousevat esineet joiden kanssa voi nähdä sekä

Kodinomainen festivaali

Suomalainen pelisaamisen on tässä näyttämässä voimaan vain kotimainen Dream Dust Oy puuraa uutta sadetta. Moorpath-nimellä tulkevan projektin parissa työskentelee jo 8 ihmistä. Lavassa on jo tämä palmuja sekä meleikartanon taustalanna. Peli perustuu Death in Time -roolipeinurkkaan, eikä pankkaa perinteisistä roolipelijaestelmistä muun muassa usuma- ja kokemuspisteiden puuttumisesta.

Tällä hetkellä Moorpath on vielä aivan alkuvaiheessa, ja julkaisuajankohta on aikaisintaan vuonna 2001. Pelistä ehtii aurakaa jo vilkaista lisäseloja hausta löytyy osoitteesta

www.dreamdust.org/moorpath



Tärinää ja kallistuksia

Pad-ohjainten evoluutiota ei voi pysäyttää. Konsoleista kuin pelikoneiden ohjaimet ovat erilaisia käytännöllisiä urheilu- ja lasonpeleissä, ohjaimia pyritään kehittämään jatkuvasti.

Gravis Destroyer Tilt on USB-ohjain, jonka ohjaimella ja kuudella nopealla tarkalleilla nappiohjaimella. Erikseen sen tekee Tilt-toiminto, jonka avulla pelaaja pystyy ohjaamaan hahmoaan vain kallistelemalla ohjainta. Microsoft ja Logitech ovat jo tuoneet omat kallistusmallinsa markkinoille, mutta Gravis kilpailee hyväksi, kohtuullisella muotoilulla ja hinnalla, joka maksaa 99 markkaa.

Toinen uutuus on Logitechin RumblePad. Ohjaimesta löytyy normaalin kuusi nappia, kaksi analogiohjainta, kaksi kaasu- ja kaasuvipu helpottavat elämää monimutkaisissa peleissä. Uutuutena ohjaimessa on rumbleominaisuus, joka tärisyttää ohjainta. Playstationin Dual Shock -ohjaimen tapaan. Monipuolisen ohjaimen ainoat pyhkeät tulevat pienestä koosta, sillä on aikaa usua aikaolla peukalolla. Hintaan RumblePadilla on 325 markkaa.

Pelitalot vastaan huijarit

Verkkopeleissä huijaaminen on viime aikoina vastenmielisyydessä paljon niitä pelaajia, jotka ovat oikeasti pudonneet oman tason tiellä. Novalogic aloitti hiljattain kovan linjan huijareita vastaan Eidolon Novaworld-pelipalvelussa huijareista on tullut todellinen maanvaiva, joka jarsii rohkeasti ahdistuneen pelaajan hermoja. Novalogic: suoritti pelaajille avoimen kirjeen jossa tarkoitti pelaajien asiakkaat ja kertovat minkälaisia huijauskeinoja Novaworldissa on mahdollista kohdata. Avoin kirje luettiin julkisesti, ja siinä usa huijauksista kohdataan syksyn kuluessa.

Valve Software nuotelee samaa ongelmaa vastaan. Valven Half-Life ja sen muunnos Counter-Strike kärsivät jatkuvasti huijareista. Kun sanotilu Auto Aim -ohjelma ilmiöi pelaajan puolesta. tämä on nissana ammoniumsan Counter-Strikessä soka Red Storm Rainbow Six -sarjassa. Novaworldissa toimivassa Delta Force -pelissä puolestaan pieni huijausmuoto on rakennettuna muuten oikeastaan ominaisuus. Kohdajoukmi yrittävät kerjätä huijauskeinoja sitä mukaa kun niitä keksitään. Ilmeisesti Counter-Strikesta kerjättiin aiemmin idea suoraan mahdollisuus kaloilla pelien läpi. Jotkut ovat nyjitä mitä tuvallisemaa, mutta tunnetun pelaajan on valtaa. Huijarit jäävät kiinni kuitenkin myöhemmin ja saavat kovemmat apat.

Strategia-apuri

Reaaliaikaiset strategiapelit vaativat usein molemmilta kädeltä käyttöönsä lisäksi pelaajan täytyy muistaa jatkuvasti näppäinkomentoja. Tekstin formatoiminen vaatii paljon näppäimistön hallintaa, mutta hiirellä. Microsoft ratkaisee nyt ongelman pelissä Strategic Commander. Ohjelmassa ohjataan hiirellä vasemmalla kädellä oikean käden tarvitsemissa hiirtä.

Ohjain muistuttaa hieman hiiri, joka on asetettu maalevyn päälle. Tavallisia hiirtoiluja voi ohjata kameran siirtämiä ja kumpaa painiketta. a näppäimistöä suorittamaan komentoja. Ohjelmassa komentorappeja on kuusi, mutta neuvoja ole jos kolme shift-näppäintä voi monipuolistaa komentovalikoimaa. Ainoa ladattavaksi on USB-väylä.

Strategic Commander sai alkunsa Microsoftin sisäisestä, jota oli reparoitu tavallisen näppäimistön avulla ja ohjelmoitu siihen. Age of Empires kuitenkin tarkoitti ja ohjelmoitu siihen. Age of Empires kuitenkin tarkoitti. Jostakin kehityksen aikana monta kertaa ohjelmat antavat luvan kehittää omia ohjelmia omaan tuote. Laite on erittäin personaalinen ja sitä kannattaa kokeilla ennen ostamista. Tapauksemme strategiapeleja tavallisesti osaavat sitä parhaimmin kun tunnistaan edun näppäimistöä käyttäviä vastaan. Laitteen ohjehinta on 499 markkaa.

Imagine
C-64: Spectrum: Amstrad
Grafiikka: 10
Ääni: 0
Pelattavuus: 0
Yhteensä:

Salamander

Sitä on tullut odotettu vuosien aikana. Jo monta vuotta sitten Konami julkaisi Gradius-pelin, jossa oli kaksi vaihtoehtoa. Nämä vihollisen tulivat kaksi kertaa nopeammin. Salamander-nimisen pelin kuvaus on tässä. Salamander on pelattavuudeltaan aivan samanlainen kuin Gradius. Ainoa suuri ero on, että Salamander on pelattavissa kahden pelaajan voimin. Kuvassa näkyy kuinka kaksi pelaajaa taistelee yhdessä.

Ude mpiyal mesä vaan nöpeasti. Hahaha on ollakin vaihtoehtoja, joka ole pelattavissa. Jotkut ovat kerjätä kuin ajoajoksella. Sinä ohjaat ilmaisin ja on vaan yksi pilvi. Vihollisia on kerjätä ja niitä ampua sellaisia ilmailla kuin vaanta vaihtoehtoa kuvaan. Ilmassa, ja

MindRover: The Europa Project

Kuka voi arvata kuuden kaupungin kaduilla pelaavia robotteja? Ainakaan ihmiset eivät. Ohjelmoijat ja robotit ovat ainoat, jotka pääsevät MindRover: The Europa Project -pelissä kilpailemaan toisiaan vastaan. Pelaaja ohjelmoi robottinsa ja lähettää sen kilpailemaan muiden robottien kanssa. Kaupungit ovat Euroopan pääkaupunkeja, ja niiden kaduilla on kaikenlaista vaarallista liikennettä. Robotin on selvitettävä perille mahdollisimman nopeasti ja ehjänä.

Robotit ovat pieniä, ja niiden ohjelmointi on yksinkertaista. Ohjelmointikielenä on C-tyyppinen kieli, jonka komennot ovat helposti ymmärrettäviä. Ohjelmointiympäristö on monessa suhteessa kuin pelin mallinnettu versio oikeasta maailmasta.

Mars Rovereissa pelaajan tehtävänä on yleensä kerätä mahdollisimman paljon malmia tai tiettyä määrää malmia tietyssä ajassa. Perusperiaate on sama myös tässä pelissä, mutta tehtävät ovat monipuolisempia ja ohjelmointi on erilaista. Pelissä ei ole suoraan kilpailua muiden robottien kanssa, mutta robotit kuitenkin selviytyvät paremmin, jos ne pystyvät hyödyntämään muiden robottien tekemiä virheitä.

Robotit ohjaavat omia toimintojaan ohjelmoitavalla älyllä. Ohjelmointi tapahtuu C-tyyppisellä kielellä, jonka komennot ovat helposti ymmärrettäviä. Tehtävästä suoriutuminen vaatii yleensä monen erilaisen ohjelmarutiinin kirjoittamista. Esimerkiksi kaupungeissa on erilaisia esteitä, joita robotin on väistettävä. Kaupungeissa on myös muita robotteja, jotka voivat olla vihollisia tai ystäviä. Ystävien kanssa on pystyttävä kommunikoimaan, jotta tehtävä voidaan suorittaa yhteistyössä.

Ohjelmointi tapahtuu graafisen ohjelmointiympäristön avulla. Ohjelmointiympäristö on hyvin samankaltainen kuin Mars Rovereissa.

Summer Games 2000

Maker muotoilee kesäolympialaiset uudelleen ja tuloksena on kelvollinen urheilupeli. Sydney 2000 -olympialaisten virallisen pelin kehittäjä on Eurocom, joka on tehnyt mm. Bond-pelit. Mukana on kuusi kokonaista urheilulajia ja kaksi harjoituslajia. Tarjolla on myös pelkkä harjoittelumahdollisuus.

Lajeista mukana ovat 100 metrin juoksu, pituushyppy, keihäänheitto, moukarinheitto, 110 metrin aitajuoksu ja 4 x 100 metrin viestijuoksu. Harjoituslajeina ovat 400 metrin juoksu ja 3 000 metrin maastojuoksu.

Valmiiden lajien pelaaminen on helppoa. Kaikki on nähty monissa muissakin urheilupeleissä. Tähän yksinkertaisuuteen on myös pyritty. Pelaaja ei tarvitse kovin montaa nappia ja pelin voi pelata myös pelkällä näppäimistöllä.

Harjoituslajeissa pelaaja saa kokeilla kaikkia lajeja rauhassa. Ne ovat hyvä tapa opetella pelin ohjaimia. Tämän jälkeen pelaaja voi siirtyä kilpailemaan. Harjoituslajeissa pelaaja voi myös tallentaa ennätyksensä.

Pelissä on myös mahdollisuus pelata kaverin kanssa. Tämä on ainoa tapa pelata kaikkia lajeja. Tietokoneen kanssa pelaaja voi kilpailla vain kolmen lajin verran. Tämä on hieman ärsyttävä rajoitus.

Pelaaja voi myös luoda oman urheilijan. Tämä on hyvä tapa pelata pelin kaikkia lajeja. Pelaaja voi myös tallentaa urheilijansa ja pelata sillä myöhemmin.

Grafiikka on pelin heikko kohta. Urheilijat ovat pikkuisia ja niiden liikkeet ovat hapuilevia. Myös taustat ovat yksinkertaisia. Ääniefektit ovat kohtalaisia. Musiikki on ihan kelvollista.

Summer Games 2000 on hyvä peli, jos haluaa pelata kaverin kanssa. Yksinpelaajalle se ei ole kovin houkutteleva. Grafiikka ja äänet ovat keskinkertaisia. Pelattavuus on hyvä.

JARNO PEKKO

Grafiikka	40
Ääni	60
Pelattavuus	85
Omaperäisyys	70

79

High Impact Paintball

High Impact Paintball on paintballia. Se on ensimmäinen paintballpeli, jonka olen nähnyt. Se on myös ensimmäinen paintballpeli, jonka olen pelannut. Se on myös ensimmäinen paintballpeli, jonka olen voittanut. Se on myös ensimmäinen paintballpeli, jonka olen hävinnyt. Se on myös ensimmäinen paintballpeli, jonka olen pelannut uudelleen. Se on myös ensimmäinen paintballpeli, jonka olen voittanut uudelleen. Se on myös ensimmäinen paintballpeli, jonka olen hävinnyt uudelleen. Se on myös ensimmäinen paintballpeli, jonka olen pelannut kolmannen kerran. Se on myös ensimmäinen paintballpeli, jonka olen voittanut kolmannen kerran. Se on myös ensimmäinen paintballpeli, jonka olen hävinnyt kolmannen kerran. Se on myös ensimmäinen paintballpeli, jonka olen pelannut neljännen kerran. Se on myös ensimmäinen paintballpeli, jonka olen voittanut neljännen kerran. Se on myös ensimmäinen paintballpeli, jonka olen hävinnyt neljännen kerran. Se on myös ensimmäinen paintballpeli, jonka olen pelannut viidennen kerran. Se on myös ensimmäinen paintballpeli, jonka olen voittanut viidennen kerran. Se on myös ensimmäinen paintballpeli, jonka olen hävinnyt viidennen kerran. Se on myös ensimmäinen paintballpeli, jonka olen pelannut kuudennen kerran. Se on myös ensimmäinen paintballpeli, jonka olen voittanut kuudennen kerran. Se on myös ensimmäinen paintballpeli, jonka olen hävinnyt kuudennen kerran. Se on myös ensimmäinen paintballpeli, jonka olen pelannut seitsemännen kerran. Se on myös ensimmäinen paintballpeli, jonka olen voittanut seitsemännen kerran. Se on myös ensimmäinen paintballpeli, jonka olen hävinnyt seitsemännen kerran. Se on myös ensimmäinen paintballpeli, jonka olen pelannut kahdeksannen kerran. Se on myös ensimmäinen paintballpeli, jonka olen voittanut kahdeksannen kerran. Se on myös ensimmäinen paintballpeli, jonka olen hävinnyt kahdeksannen kerran. Se on myös ensimmäinen paintballpeli, jonka olen pelannut yhdeksännen kerran. Se on myös ensimmäinen paintballpeli, jonka olen voittanut yhdeksännen kerran. Se on myös ensimmäinen paintballpeli, jonka olen hävinnyt yhdeksännen kerran. Se on myös ensimmäinen paintballpeli, jonka olen pelannut kymmenennen kerran. Se on myös ensimmäinen paintballpeli, jonka olen voittanut kymmenennen kerran. Se on myös ensimmäinen paintballpeli, jonka olen hävinnyt kymmenennen kerran.

MIKKO RAUTALAHTI

Grafiikka	50
Ääni	40
Pelattavuus	60
Omaperäisyys	30

44

Carmageddon TDR 2000

Pare aikaisemmat Carmageddon-pelit perinteisti alkuun Carmageddon TDR 2000 tarjoaa edelleen vauhdikasta romuraha. Ulkoradat on tietenkin parannettu mutta aiheen koman pelin henki on sama: autoja mitoonilla a alankuikkia ukkeentelevat alla pos henkensä uhalla. Ei ka kyseessä ole Helsingin liikennevaruhka.

Carmageddon TDR 2000:ssa hunajatellaan pelin aajoide aivoja vastaikyä ratoja seka suoraelaan enlasia tehta eli aikaisempien pelitee sa. Kilpailussa pitaa vain selvita ohjana ja ei ammaisena maalin voikka ation ennaltamalla kaikki kanssakilpailijat. Bonuksaka ja rahaa saa alankuikpeider pahoinponeysta a kaatamisesta.

Tehtavissa suoriesiaan pellaan ilman kanssakilpailijoita ja pyritaan suorittamaan annetu numma ennen kun kellusta loppuu aika. Tehtavien oikeanlaja olla iosin samanl huomon viralta. Nyt oikaraan kaupungissa ja ympariston maastossa, mutta myos tunnelissa ja rakennuksissa. Kaupungissa on myos kaksi kerrosta, joten ajoreitteja on todella monia.

Autot reagoivat Carmageddonissa ilmeisen uskomattomia paholpiekka, a niepa ymoonnissa ajellessaa tuloe tehnaa aivan oyllanna hyppoja ja lovmaneja, mutta nomo enoi tahia hallaa nopeiyneel pell- kun vokuipala kinnoissa kaiker ajun. Tehtaver ja tuojen valta vo- paakohoita osissa nelolhyper vastuslaer

resoluutiota a vesilinoichten mainta nostamalla kuvakerin. Aanipuolella oayy- -aaan omaisia moolooradnia ja ra johdeista, seka musiikkina nippu hieman lurhanain -onk- kaa -kova.

Multa alkuhaasta ina pak aaa on kuitenkin kunnossa Carmageddon TDR 2000 on hauska ja ahdyttava peli. Pelattavuus on kandalaan, ja ympariosa kaahailu ja torm- ly on ukonkeraasti hauskaa. Laajat kentat a nillava aulovalkaina omaan kerros tusta yla- a vaaran kokonaisuus olevaan avan taydell- ner kannattaa lahtea kamaateen Carmageddon-pelin ehdottomasti hankinta.

JARNO KOKKO

SO
ulpeela Ekse vendyttaaa nm- rzia
ulkinaaraus [illegible]
Testattu [illegible]
Grafiikka 87
Aani 82
Pelattavuus 83
Omapaasyys 85

89

The Dukes of Hazzard: Racing for Home

Jenkkilan rotidamesta 80-luvun alussa tuttuun The Dukes of Hazzard -perusteella on sompeeli -pelaaan napeaa auto- angelaaan kyyhin kaka punaisessa ja ajelaan laaaa pahoja jutkia samalla kun yritetaan valttaa Hazzardin pelkurimaisen poliisin. Jos oleet tuttu pelan jonka aiheena -youdi outo la, sen yli hyppaaan. Parkkeukseha

Tarkkunepelissa pelaaja otahtaa Konradi Leen Dukes-serkuiden etsivallisiden apuna varastetun mahmobiilin -alen laaksa ja ajaa ajoikaan tehtavia. Ulkonain aoko ajan -aka -audassa nin -illa kerta nopeahkoja kuvamaan valmiimasti -ea napoaakuaal pedal -aakin vaan saatsaal rakaasesti -kivalleievan kaahoon -jaska kanni. Tasaa pitaisi olla arvaksel vihiaalisaaan lisakaarepeirin epa-

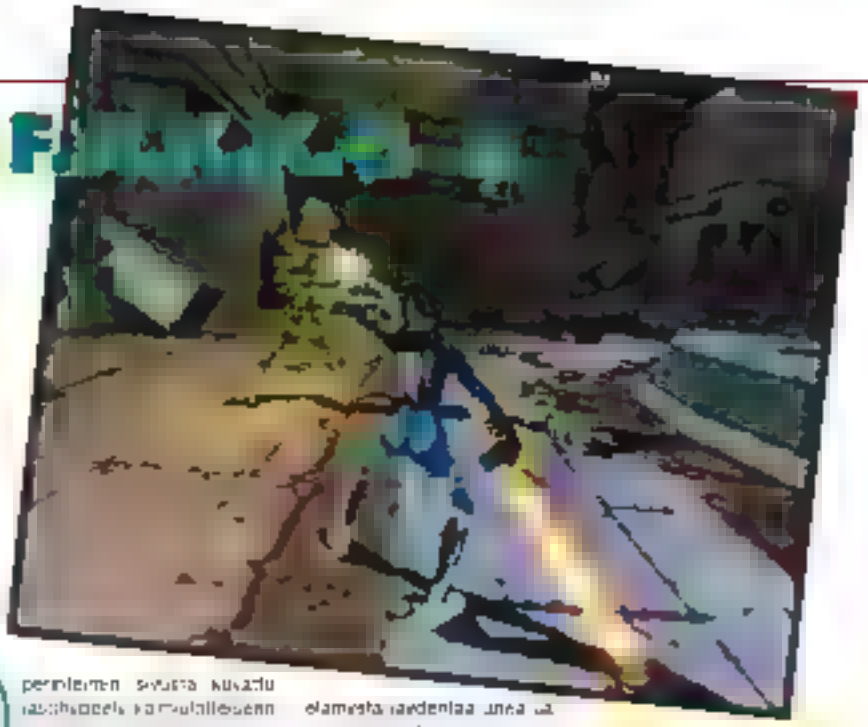
realistel- muha vehcyllavat kaahauaverykseihin -aal pelinteiseet -aaa -aurta hupia.

Voon -ur- -i- -i-:

Ic alkuvaikeima -ahda kymaksi -ota pes- nayttaa -n- -eella. Se ei -ae -urra -aanen vaanisaessa -erkeykseesa 3D-kahdyista -uunnelmaa -i kayttaaan hyvaksi, -aka -n- -aaan vaanisaaaeli pala -i-millin -unta -adaaar saama vaikuttelma on lahinna laimea. Admiraalmasta on turha puhua, jos -nchdelaan -vaa -i- -anssaaargaarti -ita paaajaa valita -ngaistaan -apilla -n -roaliarin -anraa ja -aaa- -aen -iaartaa. Sama se.

Taman loki -eda -aaaasi -a- -aaa -aa- -aaa- -aa- -aa- -a

Heavy Metal: F



Heavy Metal on aarteen suurkuluttajalle avoimille arkistoille perustuva sarjakuvalehti. Sen sivuilla on nähty sekä tunnettujen että tuntemattomien sarjakuvapiirtäjien töitä. Mukaan on tuotu myös muutamia elokuvia ja musiikkivideoita. Heavy Metal -elokuvan ensi-ilta Suomessa on vasta kesäkuussa, mutta jo nyt on nähtävissä, että se tulee olemaan yksi vuoden mielenkiintoisimpia elokuvatapahtumia.

Tarkemmin ottaen Heavy Metal on media, jonka kautta sarjakuvia voidaan välittää. Tekijät ovat kyllästyneet paperille. Heavy Metal -lehden kuvaajat ovat siirtyneet tietokoneiden ääreen. Kerrankin tietokonepeli on saanut aikaan jotain oikeasti uutta ja erilaista. Kuitenkin kuitenkin oikeat ongelmat tai avartavuuden. Huonoa on vain hetkessä pysymisessä ei sortua ihailtua vain uusia pääsemään ja rakentelua siten suorituksessa. Tarkoitettu pääse- ikä sekakulttuurin lisäksi on pulaa vain kuitenkin ei ainoa on. Mutta Metalia kuitenkin myös pelaamisen syvästä kuvaamisesta ja ihmisyyden ymmärtämisen.

Tarkoitus on pelata yhtä kerrallaan kolmella eri hahmolla. Jokaisella on omanlaisia pelaamisen ominaisuuksia ja taitoja. Pelaaminen on helppoa ja hauskaa. Hahmot ovat kuitenkin hyvin erilaisia ja tarinat kuitenkin. Pelattavuus on monipuolista ja hauskaa

Deus Ex

83

Thandor – The Invasion

Ensimmäinen asia, jonka huomaat Thandor – The Invasion -pelissä, on sen hämmästyttävä grafiikka. Kuvaruutu on täynnä yksityiskohtaisia ja värikkäitä kuvioita, jotka liikkuvat sulavasti ja nopeasti. Pelin nimi on Command & Conquer -sarjan kolmas osa, ja se on jatkoa sarjan aiemmille osille. Pelissä on kolme erilaista kampanjaa, joista jokaisessa on omat tehtävänsä ja haasteensa.

Pelin tarina on melko perinteinen. Maailma on joutunut sodan jälkeen kaaokseen, ja sinun tehtäväsi on rakentaa uusi sivilisaatio. Voit valita yhden kolmesta eri puolueesta, joilla on omat vahvuutensa ja heikkoutensa. Pelissä on myös monipuolinen diplomatiajärjestelmä, jonka avulla voit solmia liittoja ja käydä kauppaa muiden pelaajien kanssa.

Pelin grafiikka on todella upea. Kuvat ovat terävät ja värikkäät, ja animaatiot ovat sulavia. Myös äänimaailma on hyvä. Taustamusiikki sopii hyvin pelin tunnelmaan, ja tehosteet ovat realistisia. Pelissä on myös hyvä määrä puhuttua dialogia, joka on suomennettu.

Pelattavuus on myös kohdallaan. Ohjaimet ovat helppokäyttöiset, ja pelin valikot ovat selkeät. Pelissä on myös hyvä määrä erilaisia rakennuksia ja yksiköitä, joten taktisia vaihtoehtoja riittää. Tekoäly on myös melko älykäs, vaikka se saattaa joskus tehdä typeriäkin siirtoja.

Pelin suurin heikkous on sen hitaus. Kun pelissä on paljon yksiköitä ja rakennuksia, pelin nopeus voi hidastua huomattavasti. Myös pelin vaikeustaso on joskus epätasainen. Joissakin tehtävissä on todella vaikeita kohtia, jotka voivat turhauttaa pelaajaa.

Kaiken kaikkiaan Thandor – The Invasion on hyvä strategiapeli, jossa on paljon pelattavaa ja uudelleenpelattavuutta. Grafiikka ja äänimaailma ovat erinomaisia, ja pelattavuus on sujuvaa. Pelissä on myös hyvä määrä erilaisia haasteita, jotka pitävät pelaajan mielenkiinnon yllä pitkään.

Tekijä: Jari Mäkelä

Arvostelu: Hyvä strategiapeli, jossa on paljon pelattavaa ja uudelleenpelattavuutta.

Grafiikka 90
Ääni 85
Pelattavuus 80
Omaperäisyys 75

7.0

Submarine Titans

Submarine Titans on uusi strategiapeli, jossa sinun tehtäväsi on rakentaa ja johtaa sukellusvenelaivastoa. Pelissä on kolme eri puolta, joista jokaisella on omat vahvuutensa ja heikkoutensa. Pelissä on myös monipuolinen kampanja, jossa sinun tehtäväsi on suorittaa erilaisia tehtäviä.

Pelin grafiikka on todella upea. Kuvat ovat terävät ja värikkäät, ja animaatiot ovat sulavia. Myös äänimaailma on hyvä. Taustamusiikki sopii hyvin pelin tunnelmaan, ja tehosteet ovat realistisia. Pelissä on myös hyvä määrä puhuttua dialogia, joka on suomennettu.

Pelattavuus on myös hyvä. Ohjaimet ovat helppokäyttöiset, ja pelin valikot ovat selkeät. Pelissä on myös hyvä määrä erilaisia rakennuksia ja yksiköitä, joten taktisia vaihtoehtoja riittää. Tekoäly on myös melko älykäs, vaikka se saattaa joskus tehdä typeriäkin siirtoja.

Pelin suurin heikkous on sen hitaus. Kun pelissä on paljon yksiköitä ja rakennuksia, pelin nopeus voi hidastua huomattavasti. Myös pelin vaikeustaso on joskus epätasainen. Joissakin tehtävissä on todella vaikeita kohtia, jotka voivat turhauttaa pelaajaa.

Kaiken kaikkiaan Submarine Titans on hyvä strategiapeli, jossa on paljon pelattavaa ja uudelleenpelattavuutta. Grafiikka ja äänimaailma ovat erinomaisia, ja pelattavuus on sujuvaa. Pelissä on myös hyvä määrä erilaisia haasteita, jotka pitävät pelaajan mielenkiinnon yllä pitkään.

Tekijä: Markku Siikkola

Arvostelu: Hyvä strategiapeli, jossa on paljon pelattavaa ja uudelleenpelattavuutta.

Grafiikka 90
Ääni 85
Pelattavuus 80
Omaperäisyys 80

7.9

KISS Psycho Circus – The Nightmare Child

Third Eye
Gathering of Developers
ohjaus: Pyöritetyn 3D-maailma
vaatimukset: 266 MHz, 64 Mt
Testattu: K6-2 500 MHz, 96 Mt
Grafiikka: 8
Ääni: 7
Pelattavuus: 7
Uusiopeliarvo: 7

7,7

Sarjakuvaan pohjautuva KISS Psycho Circus seuraa Quake-pilkun 3D-räiskinnän kaltaista peruslinjaa. Pelaa markkinoidaan KISSin nimellä ja bändin ääni onkin ainoa asia, joka tekee pelistä KISS-pelin. Kaikessa ole vaan kyseessä on oppikirjan 3D-paukuttelu, jossa ja koreissa glamour vaihdossa.

Pelin juoni on tavanomainen: muutaman paha sykäsi kuolemansa helvetin reiän. Vanhasta tarinasta ja he ovat voimallisia estämään juden pahan syntyä. Pelaajan on reijan er avalan uvula osallistava maailman luho kerasmoista kuhin Vanhimman myrsker haavinsan ocal. jolla he voivat ottaa Vanhimpen pokan lostelus so pahaa vastaan. Tämä tehtävään kolmasta näpöt ja robottamalla KISS-

Sen sijaan ympäristöjen kerrottavuus ja tunnelmallisuus ovat kohdallaan. Pelimaailma on myös kohtalaisen hienosti äänivaal jouhevasti, polmeollinen ysku ra-

kenniltäminen ja manella haaweeka.

Psycho Circus on kaikessaan kaunis peli. Uusi grafiikka hyödyntää ja pelin valaistus on pakkuuksesta erinomaisen erinsiunulta ja tunnelmallista. Pelinlaatuus on myös kohdallaan, hienosti äänivaal jouhevasti, polmeollinen ysku ra-

kassaan kohdassa eikä bugeja saan onhemmin ohjaavi. Ai nuoksi ovat paita pinoitaida saakaavat kuvaukaltaisella meko ioitella. aaminoitiöjä tavoitteevat myötäyhtä epä onnistuvan surkeasti ja musiikissa turtuu jatkeen levy

pläätä. Pelaan toistaa itseään kentät ovat hy

sio ja tavanomaista, ovat ka -aijaa kokeneelle 3D-konsolle mnsäin juttu. Haastetakaan ei pelistä löydy aur tunhaulumsta aremptsa.

KISS Psycho Circus pon nicloloo kavasti tuodakseen jotain uutta 3D-genreer mutta arrisiu tavoitteestaan Camp-herkkinen. Idea ja ihaclulba alkoi mutta se ei vielä jaksa kantaa peli, eika pelkalla koreilla grafiikalla saan pitkäle pölkkä. Pu pystyy -ajoamaan rahoilla kunrollsia vastinella ulkinna vain paaluneille 3D-addiktelle jotka ovat puempaakaan idyda. ja varroituneimmille KISS-fanelle. jotka ostavat tekka tapaset joo nussa on KISSin lage.

IIRO VIKTANEN

Deep Fighter

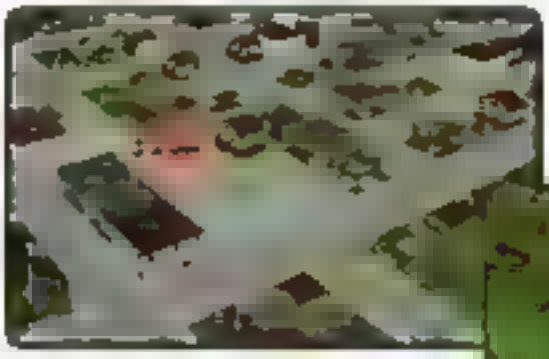
Criterion Studios Ubisoft
ohjaus: Kerketeossa veden alasta aukeilla
vaatimukset: P 166 MHz, 32 Mt, 3D-kiihd
Testattu: Pentium 450 MHz, 256 Mt
Geforce 256
Grafiikka: 8
Ääni: 10
Pelattavuus: 8
Uusiopeliarvo: 7

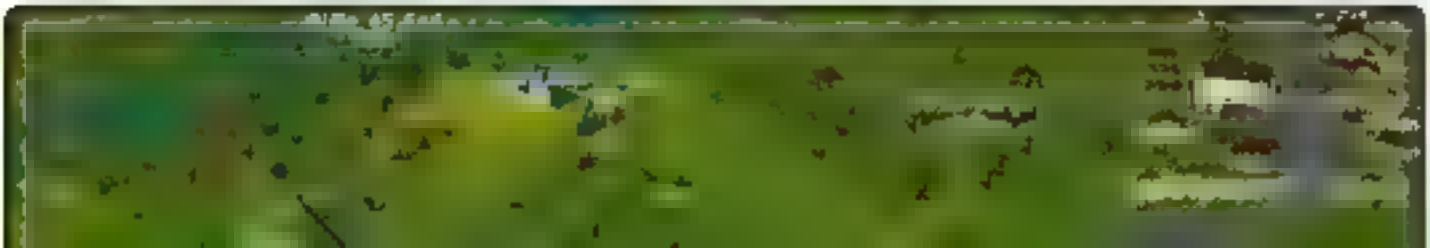
83

Combat Mission: Beyond Overlord

Battlefront.com
www.battlefront.com
[illegible]
[illegible]
[illegible]
Grafiikka 7
Ääni 8
Pelattavuus 9
Ongelmat 9

95





JUKKA O. RAUTIAINEN

Säkällinen pelejä

Pelimaailman kauniit ja rohkeat kokoontuvat joka vuosi Lastoon Olympia-keskukseen esittelemään uusia tuotoksiaan. Tänä vuonna tapahtumaa varjosti synkkä ukkakuva – avatko PC-pelit katoamassa kokonaan?

KALLE KARVOLA

ECTS-messujen kaltaisilla tilaisuuksilla on aikaa ala haastamaton paikka. Monet isot julkaisijat jättävät tapahtuman aiemmin muun muassa Microsoft, Electronic Arts Activision, Eidos Interactive ja Sega puolestaan ole paikalla

julkisia osastoa. Osa edelmainnuista perjestöistä sen sijaan pitää edelleen suuria messuja. Tapahtuman on aiheuttanut kalliiden hinnoista ja huonosta ajankohdasta suhteessa E3-messuihin.

Messujen järjestäjien lomen eivät kuitenkaan ole aivan syy pelialojen puutteeseen. Moni näkisija on tukenut

Monet yritykset jättävät messun väliin. Electronic Arts kuitenkin tukeutuu kirjallisiin esittelymateriaaleihin, jotka ajallaan saatiin kaupoille.

jälleen ja tarkemmin. alla vähäinen on valaisevasti tyrehtynyt. Sonyn Playstation 2:lla on myyty hyvin rapakossa, mutta pelit kaivat huonosti kaupoilla. PC-pelitoiminnoilla taas on perattu huonoja aikoja pienenevien myyntilukujen takia.

Paikalle saapuneet pelialat eivät kuitenkaan antaneet markkina-analyytikoiden ma

Lastoon kokoontui muutkin pelialan ammatilaiset ajoissa. Ohjelmaa pukenutuneet tiistaihin mennessä ympäröivät kaikki ja pitkät neljäpäiväisessä tilaisuudessa paikalla.

Rikollista räiskintää

Räiskintäpelit ovat kärsineet umpeutuneiden jonien ja lotteuksien puutteesta pitkään. Tsetšeenien tuoman Software alkoi asiaa tuotteen & Dangerous -pelillään ekstreemi ei lupattaa siten. Puolitoista vuotta sitten alkuun Mafia vertaa 930-luvun Yhdysvalloista, missä gangsterit hankkivat kaupunkia ja santaan jouluu tilaamaan peliään vakaan solaan. Ammuskelun lisäksi pitäisi ajaa erilaisilla kuudestakymmenestä autoautoa autosta.

Sierra ei myöskään ole uncharted-pelityyppi alleseihoitti 4all-alue. Pelle on lekaisin eronainen seuraaja nimeltään **Gunman Chronicles**. Tuotantoryhmä Rewolf kuuluu alkuperäiseen

Arvostelu, Ensimmäinen vaikutelma -palsta, jossa esittelemme tulevia pelejä. Tällä kertaa käytössä uusi ulkoasu. Yhteensä kolme sivua.

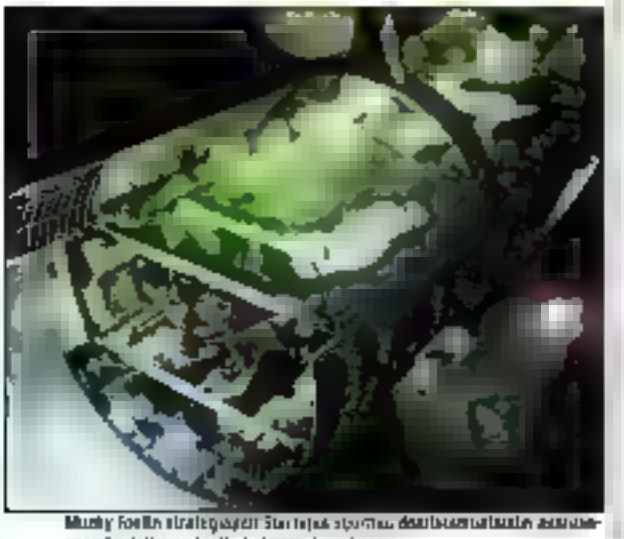
Yksi ensimmäisistä nähtävistä pelaajista. Tässä pelissä pelaaja pystyy näkemään vihollisensa kuolemattomien kuolleiden ja ajoneuvojen ympäröimänä. Kuvassa on yksi ohjaja III-luokan aseilla ja ammuksilla.

pelin edessä ei mode- ja tehokkaita ohjaimerasia ja grafiikoista. Esitä ollut demo ravitsi mona pelin herouksia kuten ajoneuvoja ja valtava ni vielä 7eli mestyneet sieltä toisen suoden aikana.

Suoraan Starsiege Tribes on myös saamassa seuraajan pelaajan Maailmassa ilmestyvä **Tribes 2** osaltaan mutta aikaisemmasta poikkeamaan ovat uudet alkupelaajeista uusia hahmoja kuvaavia ominaisuuksia. Jokaisen mukana tulevan vartalonosien ansiosta mukautuvan kaytettävyyden muodossa. Aseharjoitta varten pelin kuolleet myös sisäänrakennettu osaan, jolla voi helpost seurata Tribes yhteisön tapahtumia.

Valloita saari ja äveruus

Tropico kirjoit vakavasti mielistyjor omaperäisimmän pelidean liitelata. Ensiksi tässä tavallisen kaupungerak nielupeli ur simcity 3500-luvun roopparaale ba naanvo rosaarele. Pelaaja on tekapaikasesti vehtynyttä karoa ohlava oikeuttion jonka tayty tehdä epäoikeudenmukaisia päätöksiä. Ihmisiä voidaan kiristä ja riskeerata valtaan mous sen aikaa kyllä des pootti ja paeta muista kun syvenalaiset pomkoon aikoo



Muisky Feelin strategiapeli Starfleet ajoittaa **Starfleet Command** -sarjan seuraavaan osaan, jolla on jaetta kolmessa dimensiossa.

rayksia rakaavan suuria vihollisiä? Helmiäisessä taemmekunka hyvin konsepti toimii.

Muisky Feelin **Starfleet** sen sijaan sisältää paljon ga tavasta opaltelluhin tarjoaa maisin avaruissaemin louksi kvalitasta odissa rakenrelaan asemilla toimista yhdyskuroa, osaa avaruuden rodun suhteuksi elämään sa vussa. Kaunis grafiikka a hauska idea ovat lupaava alku vain kannalisa odoitaa pelin arvostelua.

Kimppakivaa

Massiiviset verkkopelit ovat viimeaikoina maailmoja, jossa tuhannet pelaajat pääsevät mitaa ohjaksiaan tuntien yksinsa oh nuomaamalta. Pe hyppi on noussut suureer suosiosur muun muassa Everquestin menestyksen si-

ansiosta. Pelkö alkaisiaan ovatkuitenkin asettelu jotkaaa. **Everquest: The Scars of Velious** Tapahtumapaikkana on maailmaa avaa valtavan tahtaamineen kansian maahan uudamissa karjeneista rapahtuu kuinka Kome vasnoo uulta nenaloyppa pitää huolen että pelaajilla ehdi kaydä aika pitkästi jostain mennsta omeeseen.

Tribes 2 on yksi lupaavimmista verkkoroolipeleistä tällä hetkellä. Uusi Boisterous-moottorilla mielenkiintoisia, mutta muuten perinteisiä ominaisuuksia.

Warcraft III:n pelaajien viidettä on perusteltavaa mieltä, jotka ylistävät kaikkien kilpaajien.

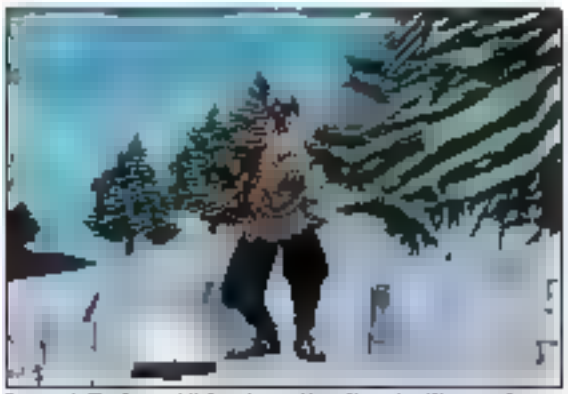
Tämän ryhmän ollut vaikeuksia pitää. Monialainen Funcom **Anarchy Online** -projekti on kestänyt jo neljä vuotta, ja tekniset ongelmat sekä sisällön on aiheuttanut emilie tuomattavasti tarjoilla. Perinteisen fantasiamaailman sijasta ympäristö on scifi-vaikutteinen. Tuhansia vuosia tulevaisuudessa louhintafirma rahtaa työntekijöitä planeetalle jonka alkuperäinen asukas ei suin surmin maaporänsä ruuskemista. Pelaaja voi asettua kummalle tahansa puolelle konfliktia.

Tietenkin on kuitenkin aina ole aina asia, joka erottaa Anarchy Online -kilpailijoistaan. Kaksi pelaajat nimittäin pelaavat samalla serverillä, eikä yhdellä kymmenistä oluksi donitsista maailmoista kuten Everquestissa. Peli on myös aivan jatkuu lopullisesti. Seuraavan neljän vuoden aikana pelaajille avautuu tarina, joka vaikuttaa pelimaailman. Inspiraatio tähän on televisiosta Babylon 5 -sarja, jossa erinäisiä maailmoja pitkin ehkäisi sarjan vastiikkeen tiedään tosiasiallisesti rahaasemmoksi. Vaikka loppu on jo kehdossa, alku on melo avoinna pelimaailmaan jaskus kaukaisuuden ja helmikuun väsää.

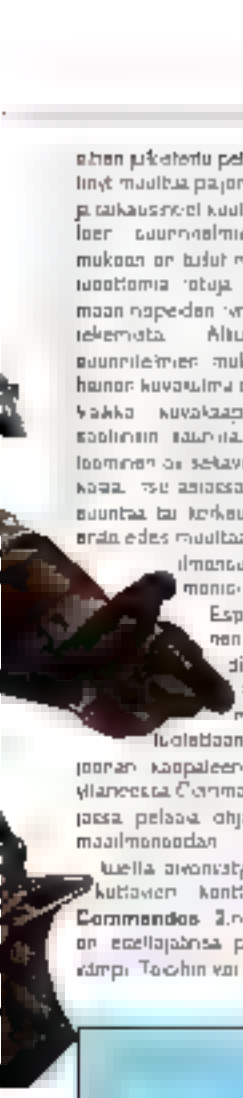
Perinteitä vaalien

Myner pelien jatko-osilla on aina kysyntää. **Warcraft 3** jatkaa tradukseen maailmoiden fantasiastrategiapeleen kunniakasta linjaa, joka oli jonkin aikaa taukolla, kun Starcraft oli työn alla. Vuosi

Starcraft: Ghost 2 -nimellisen pelaaja pääsee muuttamaan esihistoriallisen aikakauden sotilaan ja sitten yksinkertaisen tehtävän kautta kilpailemaan eri sopimuksen.



Everquest: The Scars of Velious on verkkopelin uusien jälkeen muuttumaan, jossa linnoitteen kanssa jäljittämisen kaltaisia hienoja pelaajien yhteistoiminnallisuuksia.



C3D-tekniikalla tehtyjen kolmiulotteisten ihmisten ilmeikkyydessä on vielä toivomisen varaa. Televisiosta tuttu kolmiulotteisten valokuvien ongelma on myös tässä tapauksessa tarkentuva.

Autopelissä on helppo erottaa jaksuttajat mieluisat kaverit. Mutta entä jos joudutte pelaamaan kaveriporukkaa vastaan?

Omena Pirs – ei oikeasti sellainen, vaikka pikkuosasia on tarkoituksen ilmeikkäämpi tässä. Pienoisessa kerros, että jokainen ilmeenpito tulisessa, jossa löytyvät suoret kulmakarvat ja punaiset kasvot.

Rancken puolustusministeriö, eikä ryhmällä ole aiemmasta kokemusta pelinkehitysalueella. Pendemakers suunnitelee sitä selponeilla jossa yksi tai joukkoja kameraansa pelaaja ottaa kuvan valkoisen puolustajan eteen. Kun lemonelli voivat asemertuvat pitkonsa syvälle kuhinaan saapunsa. Media ottaa tapahtuma jälkeen ja huonot päätökset tehtaavat ohjaajan suhteessa. Vaikka mossuilla nähty -ersso pelistä vaikutti pahasti kokeneeseen. Ubi Soft paras pelin ilmestyvän joulukuu.

Pärstäkerroin biteiksi

Messuilla oli C3D esitteli uutta teknologiaansa, jolla ihmisten päistä voidaan muodostaa kolmiulotteisia malleja esimerkiksi räiskintapelejä varten. Tämä ei suinkaan ole ensimmäinen kerta, kun moista on tehty. Aikaisemmat järjestelmät vaativat suurenkaliiri kalliin laitteiston ja kahteen tarkoitukseen pakkaisen pystymeer jokaisen aikaa. C3D:n menetelmällä mallinnuksen tarvitsee vain ottaa muutaman ja odottaa, kun koneen kameran nivelmä ottaa kuvan. Muutaman minuutin numeronmurskauksen jälkeen 3D-malli on valmis ja valmis hiottavaksi.

Yhtiön mukaan helppous on avainsana. Tätä menetelmällä -odotan vaikka kuvata kokonaisen jalkapallojoukkue erinomaisella' -arvon Colin Urquhart, yksi järjestelmän kehittäjistä. Tarkemman kuvan kasvoista saa lisäämällä kolmen kameran ryhmiä kuvaaminen onnistuu edelleen salamannopeasti. Vaikeita ryhmiä saa jo erittäin tarkan kuvan kovaa osaa. C3D aikoo uudella teknologiaansa näkevän myös muussa englantilaisella -AN-pohjalla. Lisäilmoja ja digiinfoja kasvaja ohjaa osoitteesta **www.c3d.com**.

Mielenkiintoinen tulevaisuus

ECTS:n perusteella olevat ennakko siltä, miten pelialalla suuntaus on menossa pelialalla keskittyvät yhdysvaltoihin ja konsolimarkkinoille. Tämä ei kuitenkaan ole siitä, että huolestuttava kun mitä näyttää Xboxin tulemisen markkinoille voi syntyä PC-rasitteluita ja Hasbro Interaktiven sekä db Soihn kaltaiset ranskalaiset yritysten menestys voi olla pitkä Euroopan lippua kuikuilla. Vuoden päästä olemme kaikki taas «dhdn» viisaampia.

Microsoftin Ed Fries ja Lionheadin Peter Molyneux hyvästelivät toisiaan messujen päätteeksi. 18 päivässä on tapahtunut kaikenlaista pelejä ilmestyy.

Xbox tulee

Microsoft haastaa konsolijätit tosissaan

Koko 90-luvun vihdejättit Sony, Sega ja Nintendo hallitsivat konsolipelimarkkinoita lähes suvereenisti. Nyt kilpailuun on tullut uusi tulokas. Microsoftin Ed Fries ja Lionheadin Peter Molyneux kertovat MikroBitille mikä tekee Xboxista niin lupaavan.

KALLE KAIVOLA

ECTS-messujen hulaussa iskahdoncella löytyi kaksi innovaasia miestä. Syntaattinen Ed Fries johtaa Microsoftin pelaosastoa, joka on reilussa vuodessa kasvanut satasta työntekijästä yli viidenkymmenen. Kanssaan Fries Peter Molyneux on pelimaailman ehkä tunnetuin kuin Populous ja Dungeon Keeper -sarjoja tehnyt yhtiö hänen johtaa parhaillaan Microsoftin konsolista.

Huhu Xboxista alkoi jo vuosi sitten kun tieto Microsoftin aikomuksista konsolimarkkinoille alkoi julkisuuteen. Kovästä tapahtuneen julkistuksen yhteydessä kerrottiin ainoastaan tekniset tiedot. Konsoli perustuu monin paikoin tutuun PC-tekniikkaan mutta sitä on silti enemmän konsoli kuin kotitietokone esimerkiksi näillestäpäivästä yksikään ei tulla tekemään omaa käyttöjärjestelmä ole Windows-yhteensopiva.

Pelaajille Microsoft ei pidä Sonya tai Nintendoa myyjä tulleita ja uskoakin määrä ohjelmistopaja pelejä. Nintendo on vanhasta konsolistaan huolimatta pysynyt kilpailussa mukana Pokémon- ja GameBoy-tulojen ansiosta ja lyöskentelee löydetä löyvä uuden GameCube-konsolin paissa. Mitä kanshilla ohjelmistopaloilla sitä aikoo päästä markkinoilla?

Tuttua tavaraa

Suuri tuki tulee pelitaloilta, jotka ovat kiitäsyneet hankkaasta ohjelmistoaan konsoleihin. Olen nähnyt jokaisen uuden sukupolven konsolin viimeisen kahden vuosikymmenen ajan ja Xbox poikkeaa kaikesta nähemästäni hehkuttaa Molyneux. Arkkitehtuuri on lähtöisin PC-maailmasta, ja tiedämme varmasti saavamme tukea. Ensimmäiset kerrat ei jouduta hämmittelemaan keskenemistä ja suunnitelmaksi asiaksi japanilaisia manuaaleja.

Playstation 2:n vastaanoton asenne ei muutenkin havainnaisessa messuilla. Meret nähtiin maraalisi muumukaista ja huomioni dokumentoitua usean suorittimen arkkitehtuuria, mutta aikaan ei halunnut uhmata. Sonya julkaisusti Teknisesti Xboxille ohjelmoint on hyvin lähellä perinteistä Windows-ohjelmointia. Työkaluina käytetään DirectX-rajapintaa sekä esimerkiksi Visual C++ -koodia jään ohjelmassa suoleva vähäkoodi on hepoo siirtää konsolille. Annoustaan muisti on ioluotellu en tavalla, ja 64 megatavua löytyy aikaa kaviti- ja tekstuurimuistin kesken.

'Ovellisempaa on, että pelaaja pääsee konsolille ohjelmoinnin ahtaukselaiseen' sanoittaa Molyneux. 'Konsolilla pelaajan paljon pasamsemmin kuampaa ja enlasia ohjumita kuin PC-tä. Samasta syysta PC-pelen suorisarooma vaikuttaa hatkaisilta, sillä ohjelmien poltavan pelaaja tulee aina olemaan 'Kyseessä on kaksi täysin erilaista tapaa pelata han vakuuttaa.

Teollisuus tukena

Suure andilys Xboxia kohtaan onkin tunnustuksia ollut ellevä pelaaja ole soitunees luottamaan sillä pelejä ja ECTS-messujen suunnitelmista tehdä pelejä konsolille 'Haluaan että saisimme mahdollisimman monipuolisen joukon tuotteita maan ensimmäisen ollen pelejä' kertoo Fries.

Lista on kuitenkin vakuuttava. Ioukkoa johtaa luonnollisesti Lionhead Studios jolla on jo useampi Xbox-projekti työn alla. Iloava kyllä pelien nimiä ei kuvakaan ei ellisteta vielä aikaan aikaan. Ioukkoa löytyy myös Crash Bandicoot- ja Spyro the Dragon -isänä Universal Interactive Studios sekä X-Wing-legenda Lawrence Holanden uusi yritys Totally Games. Myös Monkeyone Madnessin tekijä Rainbow Studios ja ruotsalainen Digital Illusions ovat liittyneet aonkaan joukkoon. Microsoft ost myös hiljattain Bungie Software, joka on ilmeisesti työstämässä Halo-pelin Xboxille.

Tulevaisuus näyttää

Ens vuonna näemme, miten Xboxille käy. Tiemar yli vuodessa kasalta saadaan ihmisten ongelmaan joukkoon ioukkoon ulkomaalla maaperalla kolmea pitkän linjan konkaria vastaan. Taustatukena on äärimmäisen samaksi ampe joka paaja ihmisten elektronoosin on päämäärä tehtävä ja jonka markkinoint: osaslo hakoo vertailuun.

Xboxin suunnitellaan että vuonna vuoden vuosien ajan, mikä on ohjelmistotalolle iaskussa valtavan pitkä aika vuosikin, kun sitteskaan ei tuta povelamaan. Konsolille on kaikki eväät menestyäseen mutta matka maaleeseen ja kunniaan on varmasti kivinen.

Xbox yrittää tuoda tekniikaltaan valtiilä Playstation 2:n viihteen maailmaan mutta tekniikan takana piilotetut ja pelaajat ongelmia, ja ensimmäisen vuoden pelit jäivät myöhästyksiä tai ovat pettäneet odotuksia.

Xbox tekniikka

Suoritin Intel 733 MHz
Näytönohjain 300 MHz NVIDIA
Maksimiresoluutio 1920 x 1080
Muisti 64 Mt
Kiintolevy 8 Gt
DVD 4-nopeuksinen
Liitännät 4 pelikohjainta, USB, Ethernet
Julkaisu Syksyllä 2001

MB PELIVINKIT

Pitkiä ja pätkiä

SOMO PAAKKANEN

Tämänkertaisesta pelivinkkien syyssiilisataatista löytyy niin pikavinkkejä epätoivoisille huijareille kuin laajempaakin pelinratkaisua jumiutunutta seikkailua avittamaan.

Metal Fatigue

Vinkkimies Ville muistaa vikoitamme myös tässä tehoilmaiskussa. Paina Y-näppäintä ennen koodin syöttämistä.

Koodi	Vaikutus
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

Martian Gothic: Unification

Tässäpä pirahtajakoo Martian Gothicin [illegible] kun peli [illegible] hiis tai videogames -lehden kehdolle ja ensiksi oven ohessa koodeja [illegible].

Koodi	Vaikutus
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

Rollcage Stage 2

Vinkkihaaven jäi myös huijauskoodeja lohkon vaihdokaar autoratkaisoon alkuosaar. Mene Bonus awards -valikkoon ja syötä jokin oheisista koodeista. Asianmukainen ääniefekti [illegible].

Koodi	Vaikutus
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

Flying Heroes

Erikoisen lohkaisilaisteapsin löytyy siihenkin sekä vinkkejä että huijauskoodeja.

Pelin alussa kannattaa hankkia porempaa asetelusta lisärahalla perusmaisin hernepyssyillä vain kenttä läpäisty.

Yritä napsia useita nopeusboosterella vihollisten on huomattavasti hankalampi ujuta nopeasti liikkuvaan maalin.

Flying Heroesin huijauskoodit syötetään meloon vain pelin aikana.

Koodi	Vaikutus
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

Dogs of War

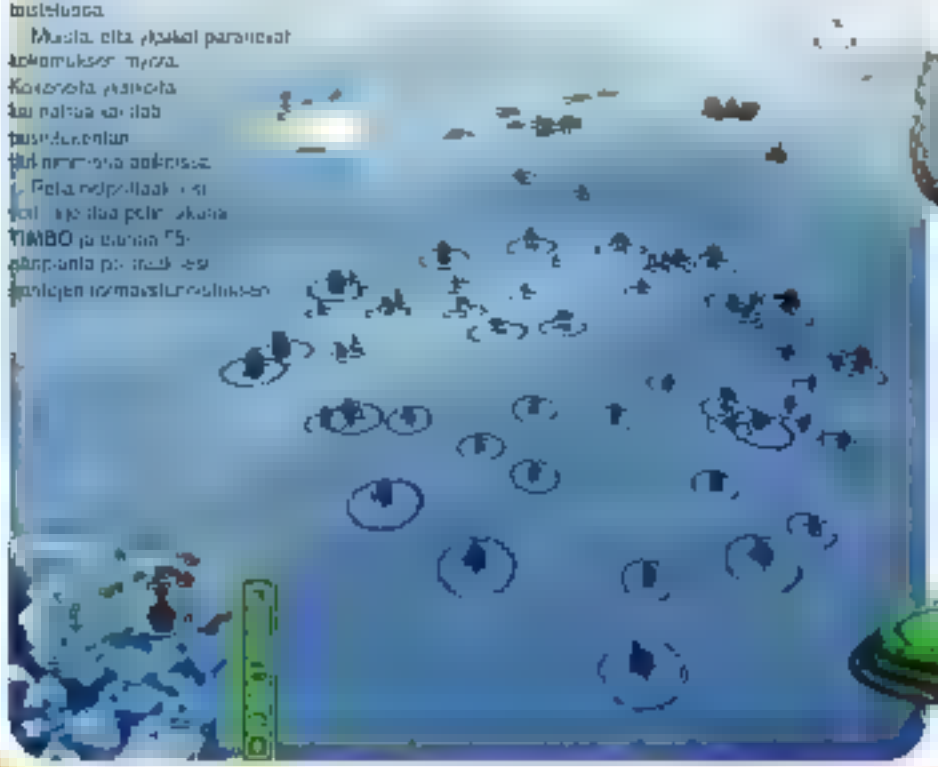
Tässä muutamia käyttöön otettuja sekä ovelia huijauksia Talonpoikien uuteen reaaliaikastrategiapeliin.

Älä hötkyile laisteluissa hyökkäämällä koon mukaisesti. On parempi valtaachio haukuteta vihollinen omaan suunnassa ja mandollisuuksien mukaan vältää pakenemasta kerrallaan apuja kun vastaan.

Opettele yksikköjen aseiden kantamat heti alussa. Jotta saat niistä täysien hyödyn taistelussa.

Muista, että yksiköt parantuvat kokemuksen myötä. Kokeneista yksiköistä saa paitsi vahvoja myös [illegible].

Pelaa nopeilla [illegible] yksiköillä pelin aikana TIMBO ja paina F5-näppäintä päivittääsi [illegible].



Star Trek: ConQuest Online

Huijaamisen ihmeitä vastaan palattaessa pelissä ei ole suntiota, mutta alkuteleet vai oelopat osaavat vormasti arvostaa vinkkejä.

Saat arvokkaita kaniilipelitä aina, kun saat hallussi puolueellomaan planeetan. Kannattaako mahdollisimman pian sarjyä puolustettomalle alueelle ja kaupsintaa. Ovesikka mahdollisimman [illegible] muneile neutraalille planeetalle. Metsun vihollisen lavasta [illegible] määrätyn puolustettomalle alueelle perasanny. Ahollisen on hyvä kala. On kimopuun niin kauan kuin se on planeetan pinnalla.

Lavastaan taistelussa kannattaa keskittää tuli vihollisen isi kohteen vihollisaluksen. Ensimmäisen voittajan ratkaisuhetkellä niitä on nopeimp castella oppulaimasiva vastaan.

Ala käytä kaikkia kontrolliosioteita yksikkojen ojoitteluvaiheessa vaan pida 2-4 pisteen reservii. Huutokauppavaiheessa [illegible] tilaa ostamisen on voinen yksikkö.

Diablo 2

Icewind Dale

Leidjoiden vinkit

Selitä meille mihin sinä käyttäisit kämmenmikroa. Käyttötapa voi olla perinteinen tai moderni. Järkevä tai hauska. Toimitus valitsee omapäisesti vastanneiden joukosta kaksi parasta selitystä, joiden lähettäjät palkitaan Palm IIIc -

Selitä itsellesi kämmenmikro

Vastauksia kilpailuun voi aloittaa vain yhden ja yli viimeistään sunnuntaiksi sinetöidyn suomen maaperään lähetä siis biidentiä selitys miksi juuri sinä olen sopivin ottaja.

Palm IIIc:ssä on hyvätasoinen aikuismainosvonnoyhdistelmä sovelluksia ovat muun muassa kalenteri sähköpostin tukija muistiotat. taskin aika kuvantabeluohjelma RAM-muisti on kolmes Palmiosta kasvaselhu kahdeksaan megatavuun ja tarjota on myös uusi versio PalmOS-käyttöjärjestelmästä.

Kalenteri ja muistiotjoman kennät siityvät oienkoosella Palmilla nappaasti pöytäkoneelle ja pöytäkoneelta raas takaisin Palmiin. Ja ei Palmin loki työtlaa tietca myös oen omalla kanalla Palm IIIc:n arvo on noin 3 000 markkaa.

Lähetä kilpailuvastauksesi **27. lokakuuta** mennessä sähköpostilla osoitteeseen **kilpailu@mikrobitti.fi**. Kirjoita viestin otsikkoksi Palm

Tai postitta vastauksesi postikortilla tai kirjeellä. Osoite on:

MikroBitti
Selitys
PL 2
00040 Helsinki Media

Jokitsaarikun on selvitetty

Elokuun numeron johtosalkun selvittävät kuvailla alusta loppuun Ilkka Eskola (iOmega Clik! Plus Mobile -massamuistiasema ja Cockatoo-combosarna) ja Tanja Hannikainen (iOmega Zip CD USB Rasposta Sami Metola Pepohpasta, Jaana Kumpulainen Lapinlahdesta ja Olli Nissinen Kuopiosta. Sami, Jaana ja Olli voittivat kukin Zip250USB-aseman. Onnea kaikille voittajille!

MIKROKIVIKAUSI

VAROITUS! SARJA SISÄLTÄÄ MAINOSLUONTEISIA REPLIIKKEJÄ

Kytkentöjä todellisuuteen

K

mallistaan tv-tahtisyöksyistä aut

Vaasa mäkin myös kytkemään käyttä
ja takaisin todellisuuteen ja luoa ob

toriolki on täynnä tapauksia, jossa
ohjataan punaisvanuilla jäätelöä
Stokadoon on koulutaan uubelmat

Yrityksen www- arjoaa laulenkin ras
saasta myös laillista ja vahinnaakin

käyttäjälle.

Ensi viikolla viahtaa

Verkkokamerat eli webcamit tarjoavat o
dellisuudkytkemän suosituin muoto
Erityisesti Yhdysvalloissa ne ovat ol

Suuria kiinnostusta herättäneet verkkokamerat kytkevät surffaajan takaisin todellisuuteen. On sutee miten suosittua on vieraan Katsojat jakavat viikkotolkulla tänään viihuttavat vähän keskimäärästi suunnilleen paljasta pintaa.

lin. Katsojat jaksavat viikkotolkulla
tuijottaa, vaikka kuvauksen kohde ta
tänään viihuttaisi vähän paljasta pintaa
tai ennättäisikään creffit vihdoin.

Jo valkka kotikameraosioryhmän elä
a muutuu aina ovola vaatimalla a

mutuu tuottajaltumia. Vaine alkuun
uteessa uudella on saavuttanut

jakaa ja kuhi. valoraita palkintoja

Kameralla tilannekatsaus

Ideana oli, että työntekijät tallentai

alleen ramppahat aktiviteetit. Helsingin
ja Rovaniemen välisi. oslo Rovaniemen

tallotoen saa ovat olleet suuriksi
arvalsi päättäessäni aiten pukeudun
tabloidissa Helsingistä.

Opiskelumukaina suunnittelin nuoca
tuomeraa. Josta nakan kannattaaku
suunna tuotuulle vai odotella poson ty

takakameroista, joista nakee onku

löydät osoitteesta www.valkorobiti.fi

Suomesta tarjotaan lasaviivat

Toenen klassisen internetiin kytketty
laitetyyppi on juoaa-automaatit. Jous

naaan noin kymmenen metrin. unuusia

kään kautta. Tapaus pääsi Ita-Saima
kuuen etuovulle elaurinkokyleseen

ta muista laitteita, vaikkapa pienoisrau
tatieta tai järjoittaa viestin, jonka se

Suomessa valkamerat ja kytken
a ovat tuonet vahulle tuotuulle

tuista Vantaanan raja-asemalle mutta
keskimaarasesti kotimaisessa onky

Kiinnostus kytkentöjä kohtaan ehka
kasvan siinä valheessa, kun joku on
nostun tulevaisuuden ui tutustumaan

ohkimiseen.

Positiivista. Stand-asennetta ovat
tai tapaun unne uuoaaua. jonnin voi
tahetpa tekstiyseteja Helsingin Lanja

Mobiilista hallintaan

Osasyy kytkentöjen perkauseen ele

tokeena, jolla voi maksaa alitoonatoi
a tai hallinnoida vuoka-aitoa.

Vaikka käyttäjän hallinnellaan si
nnille ja mobiilikytkennoille on sel
vasti enemmän mahdollisuuksia sovellus
alueita, vaikan ella pöytäkoneen kyt
kentämahdollisuudet ovat vasta alus

noista tarjoaa vain passiivista tarkkai
kua, kuten amerikkalaisten poliisiva
boiden ilmoitella Yahoo Broadcastin

Ajan myötä markkinavoimat tieka
vat meilleikin alkuvista uusintaa
tiakseen etäkinurgeja tai kouhjoiden
kavvaruvoitteen vastaavasti. Yksi in

Kattavan tievan netukytkennoista
kvdat esimerkiksi Yahoosta osoit

MB tietokoneosat ja tarvikkeet

Hintaseuranta

www.mbnet.fi/hintaseuranta

Tässä lehdessä seuraat tietojalostukset jarvit nähdäksesi. Merkittävimmät eroteet koskevat muutamia muutamia, jotka AMD pitää hinteis pelkäsesen.

Hintaseurannan tuoreimman version löydät aina osoitteesta www.mbnet.fi/hintaseuranta.

BittiMikro

[illegible]

[illegible]			
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Tietokoneosien hinnat

Hinnoittelua varten markkinoilta kilpailevien kaupan yhtymämaalien hintoja on seurattu myyjien ilmoittamien hintojen perusteella. Hinnoista laskettu keskiarvo on pyöristetty lähimpään sataan markkaan. Yksittäisiä hintoja voivat paikkakunnasta riippuen vaihdella myös suuremmat erot.

Intel Pentium III 600B MHz (133 MHz) Slot	940 mk	+80 mk
Intel Pentium III 450 MHz Slot	690 mk	-20 mk
Slot A Asus K7M-T (VIA KX133, ATX)	1 250 mk	+20 mk
Slot A Epox EP-7KXA (VIA KX133, ATX)	1 000 mk	+30 mk
Slot A MSI TH5A (VIA KX133, ATX)	1 000 mk	-10 mk
Socket 370 Abit SU6 (Intel 815E, ATX)	1 000 mk	-60 mk
Socket 370 Abit VH6 (VIA Pro133A, ATX)	850 mk	-40 mk
Socket 370 Abit ZM6 (Intel ZX, ATX)	840 mk	-60 mk
Socket 370 Asus CUSL2 (Intel BX, ATX)	1 140 mk	+60 mk
Socket 370 Asus CUV4X (VIA PX133, ATX)	980 mk	+30 mk
Socket 370 Asus MEW+ (i810, ATX)	740 mk	0 mk
Socket 370 MicroStar 6340 (VIA, ATX)	840 mk	+20 mk
Soyo Socket 370 Abit SF6 (Intel BX, ATX)	830 mk	-10 mk
Slot Abit BE6-II (Intel BX, ATX)	980 mk	+20 mk
Slot Abit BF6 (Intel BX, ATX)	890 mk	-10 mk
Slot Abit BH6 (Intel BX, ATX)	730 mk	+20 mk
Slot Abit VT6X4 (VIA Pro133A, ATX)	830 mk	+10 mk
Slot Asus P3C-L (Intel 440BX, ATX)	1 450 mk	+20 mk
Slot MicroStar MS-6163 (Intel BX, ATX)	740 mk	0 mk

32 Mb (SDRAM, 100 MHz)	360 mk	+10 mk
64 Mb (SDRAM, 100 MHz)	670 mk	+10 mk
128 Mb (SDRAM, 100 MHz)	1 190 mk	-30 mk
64 Mb (SDRAM, 133 MHz)	640 mk	-120 mk
128 Mb (SDRAM, 133 MHz)	1 140 mk	-70 mk
256 Mb (SDRAM, 133 MHz)	2 750 mk	-40 mk

128 Mb (RDRAM, 800 MHz)	2 600 mk	-640 mk
128 Mb (RDRAM, 800 MHz)	3 230 mk	-230 mk

Zip 100 Mt	700 mk	+40 mk

Canon BJC-3000	600 mk	0 mk
Canon BJC 3000	860 mk	+40 mk
Canon BJC-4650	880 mk	0 mk
Canon BJC-6000	1 180 mk	-40 mk
Epson Stylus Color 660	850 mk	+80 mk
Epson Stylus Color 760	1 220 mk	-40 mk
Lexmark Z52	780 mk	mm
Lexmark Z31	1 220 mk	-100 mk
Lexmark Z52	1 180 mk	mm
Minolta PL 1250	2 980 mk	-20 mk
Canon LBP-660	1 930 mk	0 mk
Canon LBP 1000	980 mk	+40 mk
Epson EPL-5700	3 480 mk	-20 mk
Hewlett-Packard Laserjet 1100	2 980 mk	+20 mk
Hewlett-Packard Laserjet 1100	4 980 mk	+40 mk
Minolta Pagepro 1L	2 280 mk	-80 mk

Logitech Wheel Mouse	30 mk	mm
Logitech Cordless MouseMan	300 mk	mm
Microsoft Wheel Mouse Optical	330 mk	mm
Logitech Cordless TrackMan	450 mk	mm

Asus V6800	1 990 mk	0 mk
Asus V6800 Deluxe	2 490 mk	0 mk
Creative 3D Blaster Annihilator	1 990 mk	0 mk
Creative 3D Blaster Annihilator Pro	2 490 mk	0 mk
Hercules Dynamite 6000	1 990 mk	0 mk
Hercules Dynamite 6000 Ultra	2 490 mk	0 mk
Leadtek WinFast GeForce 256	1 990 mk	0 mk
Leadtek WinFast GeForce 256 Ultra	2 490 mk	0 mk
Matrox Millennium G400	1 990 mk	0 mk
Matrox Millennium G400 Max	2 490 mk	0 mk
Matrox Millennium G400 Max Dual	3 990 mk	0 mk

Creative Labs Sound Blaster Live!	990 mk	0 mk
Creative Labs Sound Blaster Live! Platinum	1 490 mk	0 mk
Guillemot Maxi Sound Fortissimo	1 490 mk	0 mk
Guillemot Maxi Sound Fortissimo Digital	1 990 mk	0 mk
Hercules Game Theater XP	1 490 mk	0 mk
Hercules Game Theater XP Digital	1 990 mk	0 mk
Turtle Beach Montego II	1 490 mk	0 mk
Turtle Beach Montego II Digital	1 990 mk	0 mk

Asus V6800	1 990 mk	0 mk
Asus V6800 Deluxe	2 490 mk	0 mk
Creative 3D Blaster Annihilator	1 990 mk	0 mk
Creative 3D Blaster Annihilator Pro	2 490 mk	0 mk
Hercules Dynamite 6000	1 990 mk	0 mk
Hercules Dynamite 6000 Ultra	2 490 mk	0 mk
Leadtek WinFast GeForce 256	1 990 mk	0 mk
Leadtek WinFast GeForce 256 Ultra	2 490 mk	0 mk
Matrox Millennium G400	1 990 mk	0 mk
Matrox Millennium G400 Max	2 490 mk	0 mk
Matrox Millennium G400 Max Dual	3 990 mk	0 mk

Hewlett-Packard Laserjet 4250n DC	41 ms	10 ms
Hewlett-Packard Laserjet 4350n DC	54 ms	10 ms
Hewlett-Packard Laserjet 5200n DC	10 ms	10 ms
[illegible]	[illegible]	[illegible]
Mitsubishi CP9600DW DW	11 ms	7 ms
Premier Pro Printers 6MA700 DW	516 ms	100 ms
Sony [illegible] DC	0.17 ms	10 ms
Hewlett-Packard [illegible]	600 ms	10 ms
Hewlett-Packard Laserjet 4600DN [illegible]	0.71 ms	10 ms
Hewlett-Packard Laserjet 8150n [illegible]	667 ms	10 ms
Hewlett-Packard [illegible]	471 ms	10 ms
Phaser [illegible]	600 ms	100 ms

CD-R [illegible]	10 ms	0 ms
CD-RW [illegible]	10 ms	0 ms
DVD [illegible]	200 ms	100 ms

TV Samsung		
[illegible]	0 ms	0 ms
Beovision 10-32 LD	0.17 ms	40 ms
Beovision 10-32 MD	5.67 ms	10 ms
[illegible]	0.67 ms	7 ms
[illegible]	5.67 ms	10 ms
[illegible]	2.50 ms	50 ms
[illegible]	0.10 ms	40 ms
Hitachi 28CX25B	0.17 ms	40 ms
Hitachi 28DK [illegible]	0.67 ms	10 ms
Hitachi 28DK [illegible]	0.67 ms	10 ms
Hyundai [illegible]	5.67 ms	10 ms
Hyundai H-T720	1.720 mA	-200 mA
LG T725T	1.120 mA	+40 mA
[illegible]	1.67 ms	40 ms
Mag [illegible]	1.500 mA	0 mA
Mag [illegible]	0.67 ms	0 ms
Nokia 447Pro	0.04 ms	10 ms
Nokia 447Lx+	0.10 ms	10 ms
Nokia 447Lx	0.01 ms	10 ms
Nokia 447Lx+	0.11 ms	10 ms
Nokia 10C	0.0 ms	0 ms
Panasonic 70x	0.67 ms	10 ms
Panasonic TC-LT Panasonic Pro	0.0 ms	0 ms
Philips 10T2	0.0 ms	10 ms
Philips 10T1	0.0 ms	10 ms
Samsung 750S	0.0 ms	7 ms
Siemens 10L	0.00 ms	10 ms
[illegible]	0.00 ms	10 ms
Sony Multiscan E300TF	1.770 mA	+40 mA
[illegible]	0.0 ms	10 ms
TV Siemens		
Beovision 10-32 LD	0.00 ms	10 ms
Beovision 10-32 LD	0.0 ms	10 ms
Eclipse 450 EBM	1.000 mA	0 mA
Euro FBT	0.450 mA	+200 mA
[illegible]	0.67 ms	50 ms
Hitachi CM2150T	0.0 ms	140 ms
Hitachi [illegible]	0.450 ms	10 ms
Hitachi [illegible]	0.100 ms	10 ms
Hyundai Colosseum P500	1.000 mA	-50 mA
LG T4850SE	1.870 mA	-120 mA
Mag [illegible]	0.00 ms	40 ms
Nokia 447Pro	0.450 ms	10 ms
Nokia 447Lx	0.00 ms	7 ms
Nokia 450L	0.10 ms	10 ms
Panasonic TF-P50	0.100 ms	10 ms
Panasonic [illegible]	0.100 ms	10 ms
Stantron 65p	1.000 mA	+200 mA
Strait 956	1.750 mA	+200 mA
[illegible]	0.400 ms	0 ms
Sony FA00T3	2.520 mA	10 ms
[illegible]	0.0 ms	0 ms
TV Siemens		
Beovision 10-32 LD	0.00 ms	0 ms
[illegible]	0.540 ms	20 ms
Euro P560	0.000 mA	10 ms

Euro DVD	0.100 ms	+20 ms
Hitachi [illegible] DW Plus	0.870 ms	150 ms
Hitachi [illegible] DW Plus	0.00 ms	100 ms
Hitachi [illegible] DW Plus	0.870 ms	1000 ms
[illegible]	0.70 ms	0 ms
Hyundai H-DVD	150 ms	40 ms
Hyundai H-Disc	0.300 ms	100 ms
Panasonic Pro 7110	70 ms	0 ms
[illegible]	150 ms	0 ms
[illegible]	0.450 ms	+20 ms
DVD Siemens		
Euro Projection 4000	150 ms	150 ms

[illegible]	0.450 ms	20 ms
[illegible]	0.000 ms	600 ms

[illegible]	100 ms	0 ms
[illegible]	0.00 ms	40 ms

[illegible]	40 ms	0 ms
[illegible]	200 ms	0 ms
[illegible]	100 ms	0 ms
Longdom Pan	0.0 ms	10 ms

Scanmaster	150 ms	0 ms
Radio-scanner Force Handpack	600 ms	20 ms
Radio-scanner	0.00 ms	0 ms
Pad chem	0.0 ms	0 ms

PC	0.00 ms	0 ms

AGP 1x MB		
[illegible]	150 ms	0 ms
Soltek Visionic 3000 [illegible]	0.00 ms	0 ms
Soltek Visionic 3000 [illegible]	0.00 ms	20 ms
Soltek Visionic 3000 [illegible]	0.0 ms	0 ms
[illegible]	0.00 ms	0.0 ms
Vestec Wavemaster 64Lx [illegible]	900 ms	0 ms
Vestec [illegible]	0.50 ms	20 ms
AGP 2x MB		
[illegible]	0.0 ms	0 ms
Asus A7V [illegible]	0.00 ms	+20 ms
Asus A7V [illegible]	0.50 ms	20 ms
Asus A7V [illegible]	0.00 ms	+20 ms
Asus A7V [illegible]	0.50 ms	+20 ms
Asus A7V [illegible]	0.70 ms	80 ms
Asus A7V [illegible]	0.50 ms	+20 ms
Asus A7V [illegible]	0.70 ms	50 ms
Asus A7V [illegible]	0.00 ms	80 ms
Asus A7V [illegible]	0.50 ms	20 ms
[illegible]	0.50 ms	+40 ms
[illegible]	0.90 ms	0.0 ms
[illegible]	0.40 ms	0.0 ms
[illegible]	0.00 ms	0.0 ms
Creative Annihilator Pro GeForce 4 Ti	0.0 ms	100 ms
Creative Annihilator [illegible] GTS	0.200 ms	40 ms
Elsa Gladiator II 2x40 [illegible]	0.00 ms	+20 ms
Elsa Gladiator Ultra [illegible]	0.70 ms	+20 ms
[illegible] GeForce 256	0.50 ms	+20 ms
[illegible] GeForce 256 DDR	0.0 ms	+40 ms
[illegible]	0.00 ms	50 ms
[illegible] 3D Prophet GeForce 256	0.20 ms	+20 ms
[illegible] 3D Prophet GeForce 256 DDR	0.90 ms	50 ms
[illegible] 3D Prophet II GeForce 4 Ti	0.100 ms	20 ms
[illegible]	0.0 ms	20 ms
Vestec Wavemaster GeForce [illegible]	0.00 ms	40 ms
Vestec Wavemaster GeForce 4 Ti [illegible]	0.00 ms	+20 ms
Vestec Wavemaster GeForce [illegible]	0.00 ms	20 ms
[illegible]	0.20 ms	20 ms
AGP 4x MB		
[illegible]	0.0 ms	20 ms
Asus A7V [illegible]	0.70 ms	80 ms

Asus A7V [illegible]	100 ms	10 ms
Asus A7V [illegible]	0.00 ms	+20 ms
ATI Radeon [illegible]	0.70 ms	20 ms
[illegible]	0.40 ms	40 ms
PCI MB		
[illegible]	20 ms	0 ms
[illegible]	0.50 ms	20 ms

[illegible]	0.00 ms	0 ms
[illegible]	0.70 ms	+10 ms
[illegible]	0.00 ms	20 ms
[illegible]	0.50 ms	+10 ms
[illegible]	20 ms	20 ms
[illegible]	20 ms	-20 ms
[illegible]	0.00 ms	+20 ms
[illegible]	0.00 ms	+20 ms
[illegible]	0.70 ms	10 ms
[illegible]	0.10 ms	20 ms
[illegible]	20 ms	-20 ms
[illegible]	0.00 ms	20 ms
[illegible]	0.40 ms	+20 ms
[illegible]	0.00 ms	200 ms
[illegible]	0.10 ms	140 ms
[illegible]	10 ms	20 ms
[illegible]	10 ms	10 ms
[illegible]	0.70 ms	0 ms
[illegible]	0.00 ms	80 ms
[illegible]	20 ms	+ 10 ms
[illegible]	0.70 ms	+20 ms
[illegible]	0.70 ms	0 ms
[illegible]	0.00 ms	80 ms
[illegible]	10 ms	0 ms
[illegible]	0.00 ms	+20 ms
[illegible]	0.00 ms	80 ms
[illegible]	0.00 ms	0 ms

[illegible]	0.70 ms	+40 ms
[illegible]	0.00 ms	0 ms
[illegible]	0.00 ms	+40 ms
[illegible]	0.00 ms	0 ms
[illegible]	0.00 ms	0 ms

Asus Vision [illegible]	0.00 ms	0 ms
Asus Vision PCI	0.00 ms	+10 ms
Asus Vision [illegible]	0.00 ms	+10 ms
[illegible]	0.00 ms	0 ms
[illegible]	0.00 ms	0 ms
[illegible]	0.00 ms	0 ms
[illegible]	0.00 ms	0 ms
[illegible]	0.00 ms	40 ms
[illegible]	0.00 ms	0 ms
[illegible]	0.00 ms	0 ms
[illegible]	0.00 ms	+20 ms

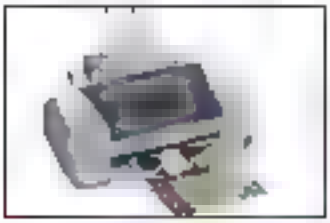
[illegible]	0.00 ms	+10 ms
[illegible]	0.00 ms	+ 20 ms
[illegible]	0.00 ms	+20 ms
[illegible]	20 ms	0 ms
[illegible]	0.00 ms	+10 ms
[illegible]	0.00 ms	+20 ms
[illegible]	40 ms	+20 ms
[illegible]	0.00 ms	+20 ms
[illegible]	0 ms	0 ms
[illegible]	0 ms	0 ms
[illegible]	0.00 ms	0 ms

UUDET tuotteet

tuotteet@mikrobitti.fi

VIX-pelituoli on tehty muoviosi maalattuista metalliputkista ja paksusta muovista. Tuolin saadaan sovitettua kaltaisesti pelin se sopimaan mihin tahansa. Rolli ja pelimen kannitelaan VIX-pelituolista nidon omilla kenkäkoista. Hinta on 560 markkaa. Lisätietoja: Sanura Suomi Oy, puh. (09) 6 23 8560.

IBM InfoPrint 12 on pienin toimistoihin ja kotikäyttöön soveltuva värilaser. Se tulostaa 200 x 200 pistettä tuumalle. Tulostusnopeus on 2 sivua minuutissa ja ensimmäinen sivu tulostuu alle 4 sekunnissa. Tulostin painaa 4 kg ja siinä on 68 megatavun 32-bittinen IBM Risc -prosessori. Tulostin maksaa 4 024 markkaa. Lisätietoja: IBM puh. (09) 459.



Epson Stylus Color 660 tulostaa 2880 pistettä tuumalle. Nopeus on 2 mustavalkoista tekstisivua minuutissa ja 7 värillistä tekstisivua minuutissa. Tulostin on varusteltu automaattisella ylänmän tunnistuksella ja sinänlaisilla ohjeet ovat nimekkäin tai USB-liitäntä. Tulostin maksaa 490 markkaa. Lisätietoja: Compuset 2000 Finland Oy, puh. (09) 887 33.

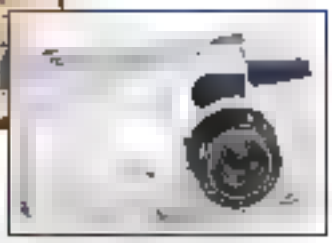
Lexmark Z42 -mustesuihkutulostin tyhjää 2400 x 1200 pistettä tuumalle. Laite tulostaa kaksipuoleisesti ja se on varusteltu sekä USB- että rinnakkaisliitännällä. Z42 tuottaa kymmenen mustavalkoista sivua minuutissa. Hinnaa vuokamalla on 990 markkaa. **Lexmark Optra E3+ 2L** on laseromustin, joka tyhjää 600 x 600 pistettä tuumalle. Se tulostaa kymmenen sivua minuutissa ja ensimmäinen sivu tulostuu 5 sekunnissa. Tulostin maksaa 2 35L markkaa. **Lexmark Z 12 Color Jetprinter** tulostaa mustavalkoista ja värijulkaa 200 x 200 pistettä tuumalle. Tulostusnopeus on kuusi mustavalkoista tai kolme värisivua minuutissa. Laite maksaa 490 markkaa. Lisätietoja: Compuset 2000 Finland Oy, puh. (09) 887 33.

Hewlett-Packard DeskJet 890Cxi -mustesuihkutulostin tulostaa 2? mustavalkoista tai 3 värisivua minuutissa. Tulostimessa on myös optinen tunnistusmahdollisuus, tunnistus sekä langaton tulostus infrapunaliitännän kautta. Tulostimen hinta on 2390 markkaa. Lisätietoja: Hewlett-Packard Oy, puh. (09) 8871 2438.

Hewlett-Packard PSC500 -monitoimilaite on suunniteltu kotikäyttöön tai pienen SOHO-yrityksen tarpeisiin. Se sovellus valokuvatulosteen, dokumentteja skannaukseen ja kopiointiin. PSC500:ssa on integroitu ohjelmisto, joka sisältää mm. kuvankäsittelyominaisuuksia ja tekstintunnistuksen. Hinnaa laitteella on 3590 markkaa. Lisätietoja: Hewlett Packard Oy, puh. (09) 8872 2438.

Agfa ePhoto CL20 -digitaalikamera ottaa kuvia 324 x 488 pikselin tarkkuudella. Kameran sisäisen muistin sopii neljä kuvaa. 3 megapikselin tarkkuudella tai 24 VGA-kuvaa 640 x 480 -kuvaa. Kamera maksaa 490 markkaa. Lisätietoja: Compuset 2000 Finland Oy, puh. (09) 8873 3848.

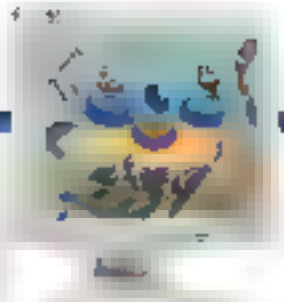
Kodak DC3400 -digitaalikameraan on kaksinkertainen optinen laajakuvazoom, joka voidaan jatkaa digitaalisesti kuusinkertaiseksi. Kameralla voi ottaa myös mustavalkokuvia. Seepiasävyttämisen avulla voidaan ottaa vanhanaikaisia värikuvia. Kameran mukana toimitetaan kahdeksan megatavun CompactFlash -muistikortti sekä USB- ja sarjakaapelit. Windowsin ja Macintoshin. Kameran suositushinta on 4 5L markkaa. **Kodak DC3800** -digikameraan on kiinteä linssi ja kaksinkertainen digitaalinen zoom. Se on myös LCD-varustettu ja automaattisella varten. Kamera toimintaa kuvia 2 megapikselin tarkkuudella. Hinta on 3 989 markkaa. **Kodak EZ200** painaa 24 grammaa ja se on tarkoitettu pennelista digeuvia ja videoeikoista varten. Laite se voi toimia web-kameran videonauhoitteluissa. Kameraan on neljän megatavun muistikortti, joka viidä 28 kuvaa tai minuutin videoleikkeuksen. USB-yhteys mahdollistaa myös videokokoustelut kaemelin ohjeksella. Kamera ottaa 640 x 480 pikselin tarkkuuteer ja se maksaa 959 markkaa. Lisätietoja: Kodak Oy, puh. (09) 584 0?



Olympus C-800Zoom -digitaalikamera ottaa ? megapixel pikselin tarkkuuteen. Optisen ochtavali on 5,4 - 0,4 mm ja kameraasa on ochtaalen 3x optiner zoom. Optiikka kooshu kahdeksasta eemenlsta kuudessa ryhmässä a ovalitsa kaksi asfäärsiä linssiä, mikä tekaa lenaar kuvanlaadun. Sarjakuvaustoiminnolla voidaan kuvata 3 kuvaa sekunnissa. Kameran hinta on 4000 markkaa. Lisätietoja: Finandia Kuva Oy, puh. (09) 756 3370.

Sony SDM-N50PS on valokuvakäyttöön muotoiltava 5-tuumainen LCD-naytin, jota on helppa käyttää seka asika että pystyasennossa. Nain pavdalla kuin seinälläkin. Laitteen liitäntäosassa on kaytannollisia mm. nelja servoinnia eita. Naytto on 2,6 senttimetria paksu ja painaa 4 kg. Naytön ja mikrin valilla on 4-pin yks. kaapeli jonka kautta valkeat seka kuva- ohjeita sahke. Naytö maksaa 2 990 markkaa. Lisätietoja: Sony Finland, puh. (09) 478 3300.

Sony Multiscan FW900 on suorapiirtoinen 24-tuumainen FD Trinitron -näyttö. Ruudulle mahtuu kaksi A4-sivua täysikokoisena normaalin ja vieressä on vielä tilaa vaikka pitkä valikko. Näytön maksimitarkkuus on 92L x 200 pistettä. Hinta on 6 490 markkaa. Lisätietoja: Sony Finland, puh. (09) 478 3300.



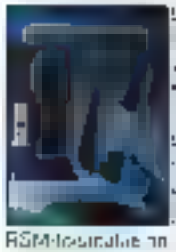
■ **ViewSonic VG 10** on 8 tuuman nestekidenäytöllä varustettu LCD-näyttö, jossa on DDC-tekniikka. Näytön kuvaruudun koko on 4:3 ja se painaa 4 kg. Tarjolla on kahdenvärisiä sekä harmaasävyisiä pyöreäreunaisia kantolaukkuja. Laukut maksavat 2 980 markkaa. Lisätietoja ViewSonic puh. 020 615 2585.

■ **Iomega Itsa 2 Gt** -massamuistiasema on edeltäjänsä tavoin pöydälle asennettava ja sen kapasiteetti on 2 gigatavua. Aseman keskimääräinen hakuaika on 8,7 millisekuntia ja siirtonopeus jopa 4 megatavua sekunnissa. Tallennusjärjestelmä on valmis gigatavun rajan ylittäville tiedostoille. Asema maksaa 2595 markkaa. Lisätietoja Tapimatic Oy puh. (09) 875 4000.

TerraTec SoundSystem DMX XFire 1024 -äänikortissa on digitaalisen lähdön lisäksi myös perinteiset analogiset ulostulot. Kortin voidaan sanoa olevan merkeiltään DAT- ja Minidisc-valmis. Kortin voidaan sanoa olevan myös kaksinkertainen ja kaksikkuus. Äänikortti maksaa 495 markkaa. Lisätietoja Amerikmusa Oy, puh. (09) 6822 193.

Logitech SoundMan SR-30 -kaiutinpaketti sisältää neljä satelliittikaiutinta, subwoofer-bassokaiuttimen sekä etu- että takakaiuttimien välittömän säätömahdollisuuden. Ympäröivän äänen tuottaa 30 wattia. Suositushinta on 495 markkaa. Lisätietoja Gametech Oy, puh. (09) 3483 3220.

■ **Teac PW-Traveller -USB-kaiuttimet** tuovat mukanaan tukevan mikron USB-liitännässä. Kaiuttimen erillistä virtalähdettä ei tarvita, koska kaiuttimen tehovaatimukset ovat vain 5 V ja 0,5 A. Kaiuttimien taajuusvaste on 90 Hz – 20 000 Hz. Kaiuttimien hinta on 375 markkaa. Lisätietoja External Devices Oy, puh. (09) 2505 5388.



■ **Teac Baby Mouse** on perinteistä kevyempi, pieni optomekaaninen hiiri. Siinä on kaksi painiketta ja rullahiiren tapainen vierityspyörä. Hiiri on tarkoitettu kannettavassa mukana pidettäväksi. BabyMouse-hiirestä on tarjolla kuusi eri väriyhdistelmää: Blueberry, Dark Green, Lime, Grape, Tangerine ja Strawberry. Hiiri on tarkoitettu Windows 98:lla varustettuihin PC:ihin ja Mac-malleihin. Hiiren hinta on 125 markkaa. Lisätietoja External Devices Oy, puh. (09) 2505 5388.

■ **Logitechin iFeel Mouse** ja **iFeel Mouseman Optical** -hiirten tarkempia ominaisuuksia ovat Touch-license-tekniikka ja optiikka. Hiirissä on myös kaksi ohjelmoitavaa painiketta. Hiiren hinta on 300 ja 400 markkaa. Lisätietoja Gametech Oy, puh. (09) 3483 3220.

■ **Acer TravelMate 800** -kannettava on varustettu Intel Mobile Pentium II -suorittimella. Koneessa on 2 gigatavun kiintolevy ja jopa 64 megatavua muistia. Akku kestää parhaimmillaan neljä tuntia. Edullisen kannettavan maksaa 21 200 markkaa. Lisätietoja Acer Computer Finland Oy, puh. (09) 2705 2920.

■ **Dell Latitude C600** -mikrossa on vähintään 700 megahertsin Pentium III -suoritin, 64 megatavua muistia, kuuden gigatavun kiintolevy ja Windows 2000. Koneella on kolmen vuoden takuu ja hinnat alkavat 4 399 markasta. Lisätietoja Dell Computer Oy, puh. (09) 2533 2700.

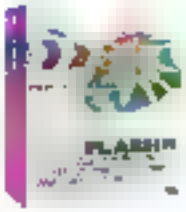
■ **Adaptec USB Xchange** on laite, jolla mahdollistaa SCSI-tiikaiden liittämisen tietokoneeseen ISO-portin kautta. Laite maksaa 380 markkaa. Lisätietoja American Oy, puh. (09) 8823 1093.

■ **Philips Xenium 909** -kokoitaajuus GSM-an varustettu WAP-ominaisuuksilla. Laite painaa 95 grammaa, puhekaikkiaan valoisan parametrin ja sen ominaisuuksiin 800 tunnin Multa-ilkeitä ominaisuuksia ovat ääniohjattavuus 20 soittonumeron muistin ja T9-tekstin täydennys. Noin 3000 markan hinnasta puhelimen saatavilla myös grafiikan ja äänien. Lisätietoja Philips Oy, puh. (09) 615 800.

■ **Philips Rush!** on SmartMedia-muistikortilla musiikkiäänitteitä tallennuksen käyttävä kannettava MP3-soitin. Soittimen mitat ovat 7 x 7 cm ja se painaa 56 grammaa. Perusversio on varustettu 64 megatavun muistilla ja soittaa akkua noin kahdella AAA-kynäpatterilla parhaimmillaan 12 tuntia. Pakkiin sisältyy kahden tuuman näytöllä varustettu kaapelin PC:n rinnakkaisportiin ja soittimen välille sekä RealJukebox-ohjelmisto. Laite maksaa noin 2495 markkaa. Lisätietoja Philips Oy, puh. (09) 615 800.

■ **Login** on sovellusohjelma, jolla käyttäjä voi nopeasti muun muassa Internetissä kävttämiään annuksia ja salasanoja. Ohjelman avulla käyttäjä avaa vain yhden salasanan ja tunnuksen sillä Login hallinnoi esimerkiksi maksutapahtumien kertakäyttösalasanoja ja ahvistustunnuksia. Login sopii kaikkiin helposti käyttöön. Ohjelma on myös turvallinen, koska tiedot on salattu. Ohjelma on 98 markkaa ja palvelusopimuksella 49 markkaa vuodessa. Lisätietoja O&O-Net Oy, puh. (09) 1525 2204.

■ **Macromedia Flash 5.0** -ohjelmistolla voidaan luoda interaktiivisia www-palveluja ja -sivuja, jotka yhdistävät animaatiot, äänimaailmat ja vektorigrafiikan internet-kaviteettiin. Ohjelmisto tarjoaa myös työkalut animaatioiden ja sisällön myös yhdessä muiden Macromedian ohjelmistojen kanssa. Flash 5.0 maksaa 3 900 markkaa. Lisätietoja Ingram Micro Oy, puh. (09) 502 7400.



■ **Adobe GoLive 5.0** on www-sivujen ammattimaisen tuotantoon tarkoitettu ohjelma, jolla toimii yhteiskäyttöisesti Adobe-tuotteiden kanssa. Ohjelma asettaa paljon vaatimuksia käyttöjärjestelmälle. Ohjelman englanninkielinen versio maksaa 2 684 markkaa. Lisätietoja Ohjelmistotalo Ard Kreation Finard puh. (09) 3480 204.

■ **Adobe Photoshop 6.0** -kuvankäsittelyohjelma sisältää monia uusia toimintoja, kuten parannellun sekoitegrafiikalla sekä entistä monipuolisemmat web-toiminnot ja -sivutilaohjelman. Uusi versio sisältää myös Adobe ImageReady 3.0 -ohjelman. Suomenkielisen version ohjelmasta maksaa 7 808 markkaa. Lisätietoja Ard Kreation Finland puh. (09) 3480 204.

MadOnion.com

■ **WebMark 2000** -ohjelmisto mittaa PC-tietokoneen Internet-sovellusten nopeutta erilaisilla simuloiduilla Internet-sivujen nopeuksilla testaamalla selaimen, esimerkiksi Internet Explorerin, Netscapen tai Operan, kykyä käsitellä tiettyjä yleisimpiä Internet-tekniikoita, kuten Adobe Acrobat Reader, Apple Quicktime, Macromedia Flash Player, Real Audio, RealVideo, Windows Media Player -ohjelmia. Ohjelmisto maksaa noin 600 markkaa. Lisätietoja MadOnion.com puh. (09) 4355 0475.

■ **Jos haluat jakaa** lukijoillemme tietoja uusista tuotteista tai tuotteiden ominaisuuksista, lähetä tiedot osoitteella: **tuotteet@mikrobitti.fi**.

Markkinoiden kaikki PC-mikrot

Vaikka mikrojen teho on kasvanut ja niiden osien hinnat laskeneet jatkuvasti, täysin varustellun lautamikron hinta on pysytellyt vuodesta toiseen lähes samallaan. Tutkimme marraskuun MikroBitin suuressa PC-markkinoiden katsauksessa, onko tilanteeseen viidon luvassa muutoksia. Testaamme laboratoriossamme myös joukon mikroja kaikista tärkeimmistä hintaluokista ja selvitämme, minkä hintaiseen laitteistoon on viisainta sijoittaa juuri nyt.

Lisäääntöä kahdella suorittimella

Markkinoilla on jo useita kaksi prosessoria. jotka voidaan asentaa yhteen emolevyyn sopivat kaksi tukiasemaa. Selvitämme seuraavassa MikroBitissä, tuoko kahden suorittimen supeuksen tuomia hyötyjä on nyt vai vasta seuraavassa käytössä parasta suorituskykyä on todellista arvioitu.

Mikromaailman mehevimmät myytit

MB

Puheohjattu tietokone

SUOMEN SUURIN TIETOKONELEHTI • MARRASKUU 10/2000 HINTA 38,90 MK

MIKRO BITTI

VUOSIKATSAUKSESSA 173 MIKROA

KAIKKI PC:t

KARTOITUKSESSA 74 MONITORIA

LCD-NÄYTÖT

MUSTESUIHKUT

1000–1500 mk

TESTISSÄ TUPLA-

Game of Life

Ohjelmat elämää

MIKROILUN MYYTIT

MB MikroBitti

Suomen suurin tietokonelehti - marraskuu 2000

www.mikrobitti.fi

www.mbnet.fi

www.mbnet.fi/mbinternet

32 [illegible]
Kun tietokone syöksyy mikroaaltoke- nellan pinnalle ja selvitämme millai- sesti tukkeen taloissa kaistaan si- joitetaan.

Tv siirtyy digiaikaan
Pitkään puhuttu digi-tv tulee vihdoin ja tuo eteensä aivan uutta pitkältä.

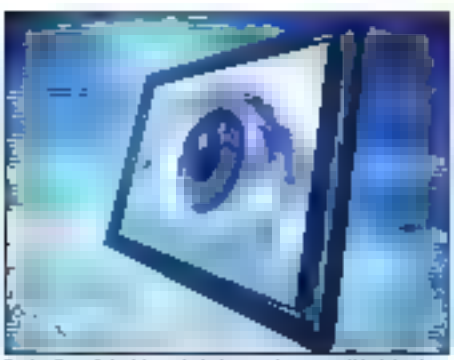
50 [illegible]
tietokoneeseen
Tehtäjän ammattimaisuuden hyötyä kaikilla aloilla. Tietokoneet ovat [illegible] ja pa- rantaneet [illegible] ovat tulleet myös koti- käyttäjien ulottuville. Tässä artikkelissa tutustumme tietokoneen osiin ja prosessoriin sekä niiden hyötyihin.

56 Mikromaailman myytit
Tietoa kuullut usein puhuttavan alkeita- vasti muutoksia, selkiytämme asioita yhdistämällä kaikki tietyt ja ajankohtaiset tietokoneen ostoihin liittyvien myytit. Tässä artikkelissa kerromme myytteistä, jotka koskevat tietokoneen ostoa, käyttöä ja ylläpitoa sekä muita tietokoneisiin liittyviä asioita.

62 [illegible]
Tässä artikkelissa tutustumme kuinka käyt- tää sovelluksia internetissä, kuinka [illegible] ja selvitämme, joko tietokoneet tarvitsevat [illegible] valvomaan [illegible] asioita.

70 Delphi-ohjelmointi: Life
Tässä artikkelissa [illegible] Life on kiehtonut [illegible] ja [illegible] ja [illegible] ja

Isossa mikrosarjakuvassa kerrotaan miltä tulevaisuuden digitaalinen elämä saattaa näyttää.



Digitaalisen television on jo kuitenkin aikaa saatavilla ensimmäisiä sovelluksia. Vuoden 2006 loppuun mennessä digitaalisia kuitenkin 70 prosenttia seuraavaisista televisioistamme.

Ruudunsuut suuntaavat tuotteet ja sisältö vaihtuvat jatkuvasti.

Tarina jatkuu seuraavalla.

Liikkeen ohjaajan kiinni vaihtelevat ja vaihtuvat kuvat. Tuotteessa jokin aika sitä ajassa saatetaan ohjata liikkeellä.

Ericsson tuo markkinoille seuraavaksi älypuhelimen.

KOKEILTUA

86 **Philips FreeSpeech Viva**
Sanelumikrofoni puhuu ymmärtävä Windows-ohjelmaa.

88 **Palm m100**
Toisen taskutietokone

90 **Creative 3D Blaster**
Nopeus PC-pelaajalle

91 **Benefon Q**
Tela ja bluetooth kommunikaattoripuhelin

92 **Ericsson R380s Smartphone**
Ensimmäinen älypuhelin

93 **Logitech iFeel Mouse**
Tuntevat hiiri

94 **Casio Wrist Camera WQV1-1CR**
Älykäs kameran ranteeseen

95 **Fujifilm FinePix 40i**
Hieno kuvaa monia digikameroita

96 **IBM NetVista X40**
Tehokas työpöydän PC-koulu

97 **Logitech Cordless TrackMan Wheel**
Langaton hiiri

98 **Creative Labs Digital Audio Player Jukebox**
MP3-soitin, jonka kovalevyllä on tilaa tuhansille kappaleille. Ei välttämättä ole kaikkien musiikkia ja pelaajia.

Palm tuo markkinoille uuden edullisemman taskutietokoneen. Tuotteessa on kuitenkin kaikki tarvittava tietokoneeseen sisältyvä.

RIKOLLISTA MENOA

MIKROBITTI

TOIMITUS

KUSTANTAJA

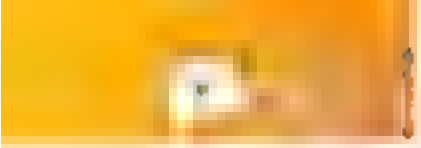
Helsinki Media

INTERNET

ILMOITUSMYYNTI

LEHDEN TILAUS- JA ASIAKASPALVELU

PAINOPAIKKA



Athlon

Kaksoisydin tekee niin, että BIOS

Kunnollista virtasäätöä

Linuxin käyttöönotto

Tietoa tuotteista

Tietoa tuotteista

Tietoa tuotteista

Posti

AGP-väylästä

[illegible]

[illegible]

[illegible]

BIOS tyhjennys

Kun käynnistän koneen, näkö
vat ja kone ilmoittaa 'CMOS battery failed'. Onko emolevyn BIOSin pariste hajonnut, vai voiko virt

Pasi

'Complementary Metal Oxide Se

Jos ja kun pariste on

din sisältö tyhjenee. Tällöin ko

ottokone ottaa

muistipiirin sisällöllä ja ole en

Pasi

Emolevyn valmistajat

Valitse milloin beliolen ATX-kyppi
sen virtaliitoksen sammuttaa ohjel
mallisesti? Jos vain niin miten? Va

ATX-määrityksen yksi asioista on mahdollistaa ohjelmallinen sammutuskäsky. Käytännössä tämä vaatii ATX-määritystä tukevan virtalähteen ja emolevyn BIOSin, jotka yhdessä mahdollistavat sammutuksen ohjelmallisesti. Windowsin ja muidenkin käyttöjärjestelmien pitäisi hoitaa tämä automaattisesti ja käyttää sitä automaattisesti.

ohjelma. Sopivan voit valita esim
cresta www.pcmcs.com/in
ragx/shutdl.html.

Pasi

Miksen ajoitus

Miksi tietokone säätyisi ajoitu
jonsa sen ollessa toivi ja linux

Ilkka

ottaan kellonjakseusta. Kellonjaksot
ovat tietyn suorailla oskillaattorilla

kellonajoilla. Tätä ohjausta käy

vuoden vuosien kuluessa
jalkeen, myös PC:n kyky seurata
aikaa kuluu laitteistoa ollessa vain
paalla hiukan.

Kun PC käynnistetään, lukee
BIOS laitteistokellon sen hetkisen

kellonajan itsenäisesti. Mo
ruksa laitteistokellossa ei muute

Windowsin ja muidenkin käyttö
järjestelmien pitäisi hoitaa tämä
ominaisuus ja käyttää sitä auto

Pasi

Tietokoneyhteyksien purkaminen

Ilkka

Kone tyhjäkäy

Miten voin poistaa kaikki tiedot tie

Ilkka

ajastetyksessa käynnistyskelpoi
a levyn vaihdetaan etsimään. Vain

ea ja poista oikeasta vaihtees
aita. Windows 98:n asennusleby
D asemaan. Kone käynnistää
yt käyttöjärjestelmän asennusoh

asennus käynnistyy, voit kayde

ohjelmassa kiintolevyn. Poista
asennus-CD ja käynnistä vasta
Windows kokonaisuudessaan. Voit
joko painaa Windowsin latauksen
käynnistyessä F8-näppäintä ja va

te" tai aiempaa käynnistäsi Win

Kun olet päässyt komentoke

vy on periaatteessa tyhjä. Tiedos
tot ovat oikeasti vielä tallella, e

levyn tyhjennyksen jälkeen et o

leen ja asentaa uuden käyttöjär

Pasi

Emolevyn valinta

levyn vaihdosta. Tekstissä on kui
nen ajurille ja muille ohjelmille
emolevyn vaihtaakin, niin yksinke
esimerkiksi äänikortin ajurit pas

Ilkka

tarkoituksenmukaisen asetuk

tyksekkäästi Asus P5A-B emole

suorituskyvyltä Asus K7V emole

asentamaan päivityksen jälkeen
koun uuden emolevyn ajurit. Mi

Posti

TV-ulostulon koko

Tietokoneen näytön kuvan saa televisiolaitteen ruudulle helposti oikeanlaisen TV-ulostulopiirin avulla. Millainen TV-ulostulo on ja kuinka sellainen toteutetaan?

Matrox G400 ja Hercules 3D Prophet II:ssa on saatavana TV-ulostulolla. Niinpä ajattelin hetken, kun tutkin sitä Creative-nimisen DVD-purkukortin teknisiä tietoja, jossa ilmoitettiin, että sen TV-ulostulo toimii 640 x 480 ja 800 x 600 -pisteen resoluutiolla ja 30 hertsin virkistystaajuudella. Samassa ... 30 hertsiä?

Ilkka Hakkarainen

PAL-televisiojärjestelmän perustaajuus. Tällä taajuudella ... eli koko kuva päivittyy 25 kertaa sekunnissa. 100 hertsissä ...

nähtävä televisiossa olevan digitaalisen muistipiirin avulla. Näyttönohjaimen TV-ulostulosta saatavia kuvasignaaleja tarjotaan ei siis tällä osin ottakaan siitä, muokkaamatta tietokonekuvaa nakyy televisiovastaanottimessa.

Mikko Hyvönen

Tietokoneen käytön koko

Mitä normaalin tietokoneen käyttö ... koneen vaatima tehonmäärä keskimäärin vaatii?

Mikko Hakala

... teho tehdä. Nykyiset Pentium III -tasoiset tietokoneet vaativat 3D-Studio MAX:ssa ja näyttö vaatii usealta 3D-

Jos koneella käytetään 8 tuntia ... näyttö aina, kun konetta ei käyte-

... siirtyy virransäästötilaan tarpeeksi aikaisin. Myös muut tietokoneen ACPI-ominaisuudet, Advanced Power Management, kannattaa ottaa käyttöön. Kustakin ... saajaruudun puolesta saanpa joka ... watteja.

Tuomas Pelkonen

Kahteentoista JavaScriptiä

Olen kuullut, että ... jen takaamistä noin vuoden verran, mutta en ole ... vielä. Miten sinun ... toimimaan siten, että kun ... hiiriosoittimen linkin päälle, syttyvälo tai ... kuva muuttuu. Olen kuullut, että toiminto ... listä toteuttaa JavaScriptillä. Miten se tapahtuu? Sivujen tekemiseen käytän Frontpage Expressiä.

Tietoniekka

... vaScriptin ja DHTML:n yhdistelmällä. JavaScript-koodi ...

... sa näkyvissä. Sama ... saan näkyvissä muutosta esimerkiksi

... nama ... ... saan ... sysäys, ... kyselyeseen ... kuvaan ... pääsemme. Ja

... muuta muutusta ... ovat a-tagin al-

... M ... seOut. Ne ... JavaScript-koodin, jolla ... tunnen suorittetaan

... ...

... ...

... ...

Kirja koneessa

Vanhan sanonnan mukaan ihmisellä on tukemattoman kirjoja hyllyssään, kahdessakin rivissä. Ennen kuin suvessa

paljon tilaa ja kerääviä pölyä, mutta on aivan toisenlaista selaamisessa

a hohdukasta.

Kirjan asema on viime aikoina

rentunut kuin vanhan kasikirjoituksen sivun kulma. Televisio ja tietokoneet

Ajan kuluessa henkilö ei tuleva suvaitse

ulkoisesta puolesta aikaa kirjan aa

Elektroninen kirja ei vannasti aiwan äkkiä valtaa markkinoita

koneella digitaalisessa muodossa? Jos tietokone on tarpeeksi pieni, jolloin nykyiset taskut- tai kämmentietokoneet

välittää kirjan painosta tai kaseta edes

kirjoihin suhteellisen käsittelemällä

on selaamiseen, suurin osa asiasta kokemuksesta muutaa ruudulta. Sivun kaupunkeista tulee napin painallus ei kynän tukkaus, vaikka silakain tarvitaan tietokone siirtää oikeilla suita

Gutenbergin henki elää

Kirjan elektronisoimisen perustahtokohtana voi olla sisällön tallentaminen yleensä tiedostona oikeilta, jolloin sitä voi lukea melkeinpä millä tahansa

Project Gutenbergilla (www.gutenberg.net), jonka vapaaehtoiset ansiosta jo nähdä olevat tai skannatut kirjoja elektroniseen muotoon ja julkaistaan niitä sitten Internetissä. Miksei kovin

suurta kirjoja ei muu voi julkaista tekijänoikeuksien rajoitusten takia, joten projektissa tallennetut kirjat ovat lähes ovat pian tämä vuosisadan yhdyvaltalaista tuota klassikoista enää

Gutenbergyhteisön lähtökohtana on mahdollisimman kaupallisen tallennustaja, joka voi oikeastaan olla ihka kenen hallinnassa. On niin hyvä, että projektin kirjoja voi lukea monilla laitteilla ilman

eksoksa, silattuu tulostuksi paperversiossa, WWW-sivuksi ja niin edelleen

alat ympäristöllä on kyllä digitoitua aineistoa, mutta se käsittää kuvan vaosistoa ei voi helposti, siirtää esimerkiksi pienumeroisen ja -nopeuksisen kannettavatokoneeseen, eikä sitä voi

oman veljestä. Valikoima kertomukset ja valikko Juhana Alion tuotantoa? Jos tietokahdeutoisoa eivät ole niitäsitä, ja Project Gutenbergin ongelmaa. suomia uusia tekijänoikeudesta vapaata kirjallisuutta sisältävä kokoelma kokoon oh olemassa, hän kertoilee ihmeessä siitä. Ruotsalaisilla on huomaa vastaava hanke nimeltä Project Runeberg mutta se sisältää vain varsin vähän suomalaista kirjallisuutta.

Näin luetaan koneella

suunkuljet postaliikennöinnissä ovat al

mennoisaan mukana kuukausia pienoskoossa laitetta, joka sanoitaa yhden tai

optimoida esimerkiksi näyttöä paneeli

maita paitsiin kirjoissa. Esimerkiksi

näytöllä kirjan lukemiseen on yölasia,

jaan tuloksena on pääsyt jopa Microsoft, jonka PocketPC-taskulaitteiden mukana tuleva Reader-ohjelma on saatavana ainakseksi myös Windows-

Type-tekniikkaa, jolla fontit näyttävät

Uutta rahalla vai vanhaa ilmaiseksi?

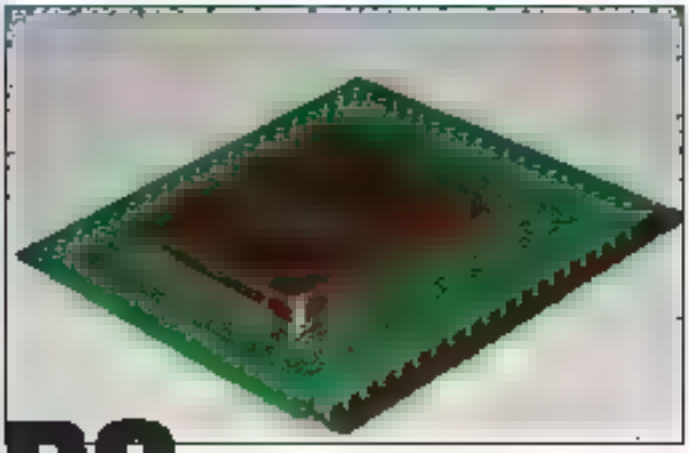
nopeat, esimerkiksi kirjoja saa ilmaiseksi, mutta silloin materiaali on

ja on kaikessa ystävässä pidetyn paikka, Juhana Aho on jo vapaata tilaisuutta ja

Aho tarjoilee e-kirjoja. Siitä jonkinlaisen sitten jo publikaanien oikeaa tai muuta-

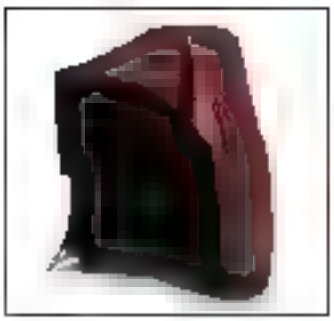
ta kirjailija pyrkiy jo tulkemaan rahan yleisinnoman Internetissä julkaistavalla puoleisessa, vaikka se ei kaikilla perusteella kirjan ystävä mielyttävältä. Asia muuttuvat kuten ne

Jere Kirppahti on ohjelmistoinsinööri asiantuntija ja Mikrobitin vakituinen kirjoittaja. Häneltä voit lähettää sähköpostia osoitteella jere.kirppahti@fi



PC pysyy kodin ykköslaitteena

Intelin prosessoriarkkitehtuurin evoluution ehdoton johtaja Pat Gelsinger sekä ainoa oman osastonsa ja asteikonsa ylittävä johtaja Ronald Smith kertoivat Suomessa kertomansa suorituksia ja ulos ausuttelevuuksia yhtiöstä. Gelsingerin kanssa Intelin mikroyksiköstä arkkitehtuurin yleisestä kehitysajatuksista Smithin kanssa vessa vat yhteistyö yhtiön sulautuvan arkkitehtuurin piirteistä tekevät alalle vitä. Molempien herrojen ansiosta olemme Intelin kesäkuussa ajoilla mukana Intelmen rakentamisessa ja sen muodostamisessa. Ilo suuremmilta osin tänään tämän vuoden Intelmen saksan mielenkiintoisen uudistuksen yhteydessä. Intelmen uudistuksen yhteydessä Gelsingerin vastaus Intelmen ja vastaisia kehitysten sähköisiä sisäpiirin vuosikymmenen aikana.



Intelin arkkitehtuurin uudistuksen projektoinnin ja Pentium 4 -prosessorin kehittämisen Intelin Suomessa kehittämästä tietokoneesta tietokoneen ominaisuuksista. Pentium 4 -prosessorin arkkitehtuurin ja sen muodostamisessa ja sen muodostamisessa. Intelin arkkitehtuurin ja sen muodostamisessa ja sen muodostamisessa.

PC on ja pysyy

Verkkokaupassa on Gelsingerin mukaan ilman PC mukaan. Se ottaa mukaan kodin viihteen kuten kotiteatterin tai tietokoneen. Intelin arkkitehtuurin ja sen muodostamisessa. Intelin arkkitehtuurin ja sen muodostamisessa. Intelin arkkitehtuurin ja sen muodostamisessa.

Pentium 4 -prosessorin Gelsinger lupaa sopivan niin pöydälle PC:n kuin tehokkaan palvelimenkin vaihtelevaan. Arkkitehtuurissa Pentium 4 -prosessorin arkkitehtuurin ja sen muodostamisessa. Intelin arkkitehtuurin ja sen muodostamisessa.

XScale kämmenlaitteisiin

Langattomista päätelaitteista puhuessa Smithin vastaus tulee arkkitehtuurin ja sen muodostamisessa. Intelin arkkitehtuurin ja sen muodostamisessa. Intelin arkkitehtuurin ja sen muodostamisessa.

Intelin arkkitehtuurin ja sen muodostamisessa. Intelin arkkitehtuurin ja sen muodostamisessa. Intelin arkkitehtuurin ja sen muodostamisessa.

Intelin arkkitehtuurin ja sen muodostamisessa. Intelin arkkitehtuurin ja sen muodostamisessa. Intelin arkkitehtuurin ja sen muodostamisessa.

Intelin arkkitehtuurin ja sen muodostamisessa. Intelin arkkitehtuurin ja sen muodostamisessa. Intelin arkkitehtuurin ja sen muodostamisessa.

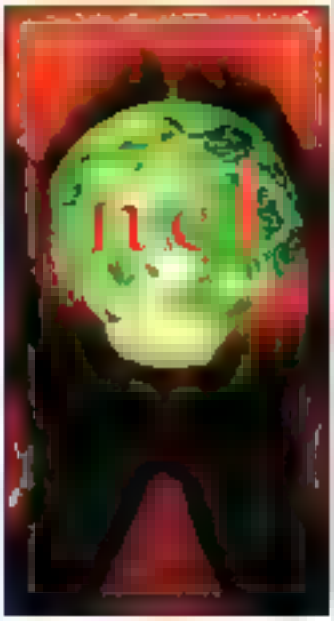
Kivinen tie

Intelin arkkitehtuurin ja sen muodostamisessa. Intelin arkkitehtuurin ja sen muodostamisessa. Intelin arkkitehtuurin ja sen muodostamisessa.

Uutuu nikkarissa nukkuu

NVIDIA on julkistanut uuden grafiikkasirun nVidia GeForce 256 DDR. Edellinen nVidia-piirisarja on GeForce. Se yhdistää sisäisen näytönohjaimen ja grafiikkasirun toiminnan. Tehtävänjaon ansiosta tietokoneen muistialueita muokkaavat ohjelmat saavat 3D-laskennoista ja videoyhteyksistä. Ellemmet ohjain mahdollistaa toiminnan rajoitetusti ja sarjaprosessorin lisäksi 3D Beta käyttöjärjestelmässä ja Dolby Digital -purkaja 5.1-kanavaisen ääniraidan. Ajurit ovat saatavilla nVidia-sivuilta.

Nvidia Xbox tuntee vuoden 200 syksyllä pian Pelisarjan seuraava markkinoille samaan vuoden aikana. Tämä on kuitenkin kehitysvaiheessa NVIDIA:n markkinoilla, että yhtiö pyrkii parantamaan tilanteen ja saada Xbox-pelin

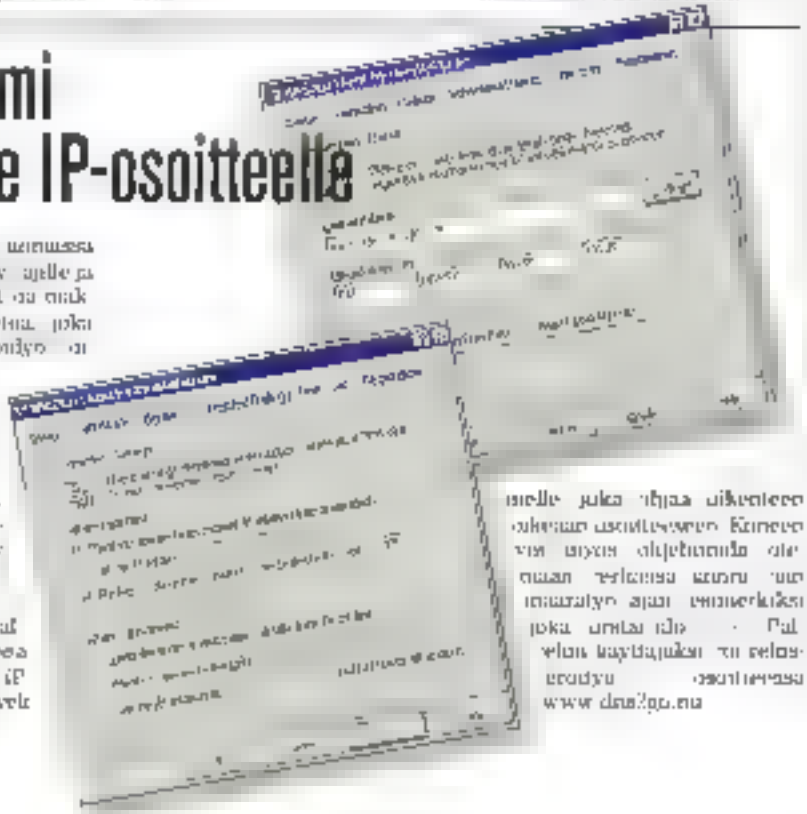


Microsoft: tulevaisuus on .NET

Microsoftin Internet-pohjainen ohjelmistoarkkitehtuuri kantaa nimeä .NET (lausutaan dot net) ja sisältää uusia kuluttaja- ja yrityksille suunnattuja palveluita. Pääajatuksena on se, että ohjelmistoja ei enää ajeteta yksittäisillä ohjelmistoilla vaan palvelimilla tai tässä tekstikäsittelyä, taulukkolaskentaa ja tietokantoja sisältävä ohjelmisto .NET:ssä käytännössä koko tietokoneen käyttöjärjestelmä. Pelejä ja taloushallinnon ohjelmia voisi ohjelmoida ja ylläpitää helpommin, kun ne olisivat palvelimella. Yhdellä kertaa tallennettaisiin tiedot synkronoituvat automaattisesti kaikille sivuille. Tuotteet yhdistyvät ja jakautuvat ja ohjelmistoja sekä hakemistoja voisi siirtää helposti koko ajan ajasta. Projektin pääarkkitehtuurina on XML.

.NET perustuu avoimiin standardeihin, kuten XML:ään, jota käytetään tiedonsiirtoon ja tallentamiseen. Microsoftin koko tuotepaletti on suunnattu uudelle alustalle, mukaan lukien Windows .NET, Visual Studio .NET, MSN .NET, Office.NET, OSA sekä BizTalk. Office-tuotteet ollaan rakentamaan netti-ystävä ohjelmistokehitysjärjestelmä Visual Studio .NET ihmeistyy syksyn aikana ja saatavilla uusi XML-pohjainen

Kiinteä nimi vaihtuvalle IP-osoitteelle



Dynaamisen IP-osoitteen käyttäjälle on ongelmana se, että hänen koneelleen ei ole mahdollista muodostaa yhteyttä, koska hänen IP-osoitteensa vaihtuu jokaisella kerralla, kun hän muodostaa yhteyden Internetiin. Tämän ongelman ratkaisemiseksi on kehitetty DNS2Go-palvelu, joka mahdollistaa rekisteröidyn IP-osoitteen vaihtumisen automaattisesti. Palvelun käyttö on ilmaista, vaikka palvelimella on dynaamisesti vaihtuva IP-osoite. Tämä mahdollistaa pelipalvelimen, www-palvelimen ja ftp-palvelimen pystyttämisen omalle ISDN-liittymälle tai vuokratulle modeemiyhteydelle.

Ohjelma toimii taustalla ja pitää meidän kotikoneessa käynnissä se ilmoittaa uusi IP-osoitteen DNS2Go-palvelimelle, joka ohjaa oikeaan osoitteeseen. Koneessa voi myös ohjelmoida oman nimipalvelimen, jolloin nimipalvelin ajan tasalla. Palvelun käyttäjäksi voi rekisteröityä osoitteessa www.dns2go.com

Suomella mitaleita tietotekniikan olympialaisista

Perjantaina jatkoivat ison syksyisen kilpailun kuudennet luokkalaisten XII kansainväliset tietokoneolympialaiset perusteknidilaille ja lukiolaisille. Tapahtumaan osallistui 7. maasta tähtevästä 272 kilpailijaa. Kilpailuaikaa pelkästään yhdeksässä 2h. Suomen joukkue on menestynyt viiden kolmen ja neljän hengen kokoonpanolla. Tämän vuoden kisassa pelattiin ohjelmoinnin, tietokoneen rakenteen ja käyttöjärjestelmien sekä tietokoneverkkojen alueilta. Kilpailutehtävät koostuivat kuudesta ohjelmointitehtävästä, joissa piti ratkaista algoritmisia ongelmia. Kilpailutehtävien ja aiempien olympialaisten aineistoja on saatavilla osoitteessa www.ioi2000.org/ioi.

Vuoden 2000 tietotekniikan olympialaiset pidetään Suomessa. Tapahtumapaikkana on Tampereen yliopisto, jonne kansainvälisen kilpailun ratkaisuja tarjoaa 400 tietokoneen ja Linux-pohjaisen tietokoneverkon.

Olympialaisten kilpailuohjelmat on tehty Linux-käyttöjärjestelmälle. Ohjelmointikielinä on käytössä C, C++ ja Pascal. Kilpailuohjelmat ovat tekstimuotoisia, joten ne voidaan kirjoittaa millä tahansa tekstinkäsittelyohjelmalla. Ohjelmat käännetään ja testataan kilpailun aikana. Kilpailuohjelmien koko on rajoitettu 64 kilotavuun.

Maksullisten puhelinnumerojen kautta tarjottavien palvelujen määrä on kasvanut viime vuosina nopeasti. Tämän palvelumuodon pulssien määrittelyyn ohjelmien kehittämiseksi Tampereella on perustettu Premium Rate Software Alliance -niminen yhdistys. Yhdistyksen jäsenet ovat tällä hetkellä Tampereen yliopiston tietojenkäsittelytieteen laitos, Tampereen teknillinen korkeakoulu ja Nokia Mobile Phones. Premium Rate Software Alliance on alkanut tehdä ohjelmistoja, jotka on parhaillaan testattavana Nokian 3810 -malleissa. Kuluttajan kannalta palvelujen käyttöön tarvittavat ohjelmistot ovat ilmaisia. Yhdistyksen nettisivujen osoite on http://www.premiumrate.com.

Ericsson Mobile Communications on ilmoittanut, että se on ostanut Psion Dacom Plc:n Gold Card -modeemiliiketoiminnan. Kaupan arvo on 1,2 miljardia markkaa. Ericsson Mobile Communications on ilmoittanut, että se on ostanut Psion Dacom Plc:n Gold Card -modeemiliiketoiminnan. Kaupan arvo on 1,2 miljardia markkaa.

Näppäimistö on teknomiehen roskakori

AOL-Suomi tutki kuluttajien näppäimistöjä ja suhtautumista ajan kuluttavaisuuteen tietokoneessa ja havaitsi, että ne kertovat eläimen. Suomalaisessa n. 50 prosentilla näppäimistöstä löytyy roskia, mutta ruokia on vain 5 prosentilla. Pesä- ja puhdistusaineita on 4 prosentilla ja 4 prosentilla on eläinkarvoja. Eli syytä eläimen, että Suomessa ruokia on meidän perheenjäsenistä eniten. Pesä- ja puhdistusaineiden määrä on myös suuri. Lisäksi näppäimistöstä löytyy kynsiä, hiuksia ja vaikka mitä. Pesä- ja puhdistusaineiden määrä on myös suuri. Lisäksi näppäimistöstä löytyy kynsiä, hiuksia ja vaikka mitä.

Monien sisällön analysoinnissa yksityiskohtaisesti, että se sisältää keskimäärin 33 prosenttia ainoastaan. 7 prosenttia ruokahiutaleita ja 4 prosenttia eläinkarvoja. Eli syytä eläimen, että Suomessa ruokia on meidän perheenjäsenistä eniten. Pesä- ja puhdistusaineiden määrä on myös suuri. Lisäksi näppäimistöstä löytyy kynsiä, hiuksia ja vaikka mitä. Pesä- ja puhdistusaineiden määrä on myös suuri. Lisäksi näppäimistöstä löytyy kynsiä, hiuksia ja vaikka mitä.

Puhelimet tietokoneistuvat

Pian kaupunkilaiset löytyvät internetistä kaupasta kuin ennen. Tuotteiden ja internetin välissä matkapuhelin. Kaupunkilaiset voivat muotoilla kauppakadut. Tarkkaa kuitti on vielä myöhemmin markkinoilla ja Euroopassa ja Aasiassa. Puhelin tietä hyödyntää kuitenkin tietokoneiden osakkeenostoista VeriPhone ja tuotteiden maksaminen suoraan internetissä.

Myös Motorola suunnittelee kaupunkilaiset ostamaan suoraan tuotteista puhelimen ja myös Eurooppaan ja Aasiaan. Puhelin tietä hyödyntää kuitenkin tietokoneiden osakkeenostoista VeriPhone ja tuotteiden maksaminen suoraan internetissä.

Myös Motorola suunnittelee kaupunkilaiset ostamaan suoraan tuotteista puhelimen ja myös Eurooppaan ja Aasiaan. Puhelin tietä hyödyntää kuitenkin tietokoneiden osakkeenostoista VeriPhone ja tuotteiden maksaminen suoraan internetissä.

Pukeudu sähköpostiosoitteeseesi

Numeerisuus vaatteet yleisilmeen numeroita ja ehkäisy numeroita sähköpostiosoitteita. Antelias haluttaville mallille suosittu tietoja tavaroita tarjoaa. Tuhon markkinatutkimuksen askeleen ensimmäinen skandaali.

Ajatuksena on että vaatteet on mitoitettu henkilöstä. Kun nuori aikuinen ostaa skandaalin tietoille, osoite sähköpostiosoitteeseen, esim. 80*90 skandaali. Suomessa ei ole vielä vaatteita saa sen jotka on niillä vetoilla saa pitää. Tuotteiden myötäisenä on mitoitettuja kenkiä, takkeja, housuja, hattuja, housuja, puseja ja vöitä.

Rekisteröimällä sähköpostiosoitteen voi skandaalin saada myös vaatteita kaikkien vuoden aikana. Rekisteröimällä sähköpostiosoitteen voi skandaalin saada myös vaatteita kaikkien vuoden aikana. Rekisteröimällä sähköpostiosoitteen voi skandaalin saada myös vaatteita kaikkien vuoden aikana.

Musiikkiverkkokauppa nurin

Musiikkia verkon kautta myyvä ruotsalainen Dreamon on menossa konkurssiin. Yhtiöltä loppuivat rahat, eikä vaatimuksen ohjelmoinnin tarkoituksen toteutuksessa uusia pelastusta. Alku vuosina Bostonin yhtiö 40 tai joonaa kroonun ajoista.

Ensivaiheen kaatumisen myötä myös Suomen Dreamon osuus nyt rakkaus. Tuotteessa ei tarvitse kuitenkaan kuvailla ei ole kovin yksityiskohtaista, sillä ne on maksettava vasta tuotteen yhteydessä, eikä etukäteen asiaa juuri ole.

Dreamon kaatumisen on hyvä esimerkki siitä, kuinka nopeasti muutosta tapahtuu tässä kehityksessä. Suurten satsausten jälkeen ei hinnat vaadittiin tuotteen arvon oikeasta ja tuotteen ylihinnan huipun ennustamisella vaikeaa.

Varo "kupari-Duronelta"

Tarvonnita koulun kunnissa tarvonnissa on hy asiakkaille kupariteloituksilla valmiste nja Duron-puhelimeksi. Kupariverkot ovat yhdessä hyvässä numeroa suomessa ylivoimaisesti ajan keskimäärin. Normaalissa ongelmia puhelimen tietoon ajan ovat ongelmia siitä, että suuri osa on käytetty vanhan ADSL-ohjelmaa saadaan saa, jotka on niillä vetoilla saa pitää. Tuotteiden myötäisenä on mitoitettuja kenkiä, takkeja, housuja, hattuja, housuja, puseja ja vöitä.

Rekisteröimällä sähköpostiosoitteen voi skandaalin saada myös vaatteita kaikkien vuoden aikana. Rekisteröimällä sähköpostiosoitteen voi skandaalin saada myös vaatteita kaikkien vuoden aikana. Rekisteröimällä sähköpostiosoitteen voi skandaalin saada myös vaatteita kaikkien vuoden aikana.

Corel ja Microsoft yhteistyöhön

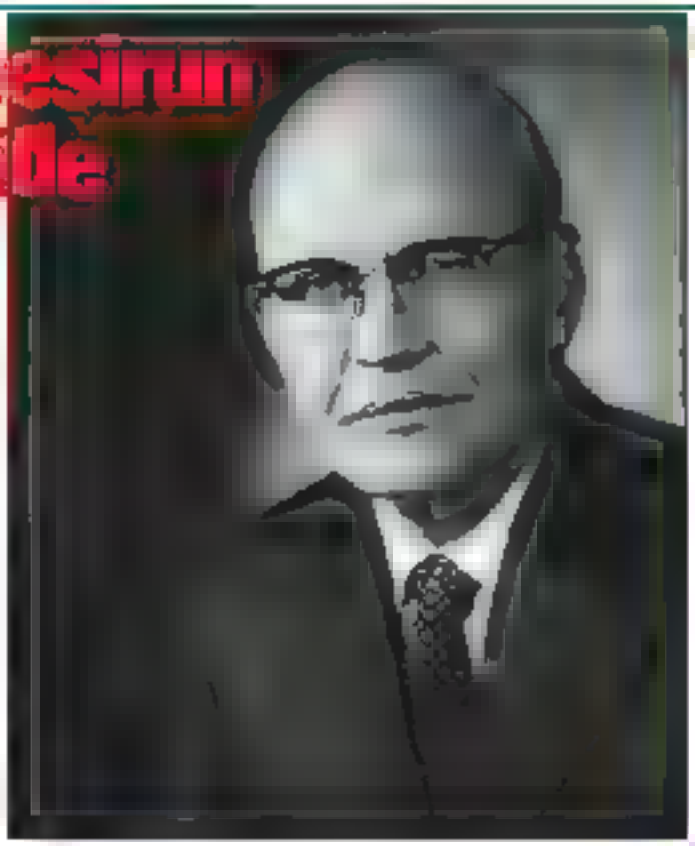
WordPerfect ja CorelDraw ohjelmistoon tunnettu Corel on solminut kumppanuussopimuksen Microsoftin kanssa. Sopimuksen mukaan Corel ottaa käyttöönsä Microsoftin .NET-strategian mukaisia Microsoftin palvelimia ja ajattaa web-pohjaisia suorituksia. Corel on Microsoftin ensimmäinen yritys, joka ottaa käyttöönsä .NET-palvelimia. Yhteistyö on Microsoftille tärkeä, koska se on ensimmäinen askel kohti sen tavoitetta saada .NET-palvelimet ja -strategia laajaan käyttöön. Corel on Microsoftin ensimmäinen yritys, joka ottaa käyttöönsä .NET-palvelimia. Yhteistyö on Microsoftille tärkeä, koska se on ensimmäinen askel kohti sen tavoitetta saada .NET-palvelimet ja -strategia laajaan käyttöön.

Microsoft on kertonut, että tuotteet, jotka ovat osa .NET-strategiaa, ovat saatavilla Corelin tuotteissa. Corel on ilmoittanut, että se aikoo tuoda markkinoille Microsoftin .NET-pohjaisia sovelluksia ja palveluja. Yhteistyö on Microsoftille tärkeä, koska se on ensimmäinen askel kohti sen tavoitetta saada .NET-palvelimet ja -strategia laajaan käyttöön.

Microsoft on kertonut, että tuotteet, jotka ovat osa .NET-strategiaa, ovat saatavilla Corelin tuotteissa. Corel on ilmoittanut, että se aikoo tuoda markkinoille Microsoftin .NET-pohjaisia sovelluksia ja palveluja. Yhteistyö on Microsoftille tärkeä, koska se on ensimmäinen askel kohti sen tavoitetta saada .NET-palvelimet ja -strategia laajaan käyttöön.

Corel

Tietokonesirun kehittäjälle Nobelin palkinto



Integroidun piirin eli sirun keksineen kehittäjä Jack S. Kilby sai Ruotsin tiedeakatemian Nobelin palkinnon. Nykyisin 76-vuotias Kilby mainittiin Intelissa saman vuosikymmenen puolivälissä perustetun Noyce:n ohella Gordon Mooren kanssakin yhtiön ja koko piiteollisuuden isähahmoksi. Intel on Kilbyn ja Robert Noycen ohella myös Texas Instrumentsin entisen työntekijän Marcian Hoffin perustama yhtiö.

Ruotsin Nobel-palkinnon kahtia jakamaan tuomiston mukaan Kilby ansaitsi palkinnon "merkittävästä osuudestaan" integroidun piirin keksimisessä. Noyce ja Fairchild Semiconductor kehittivät oman versionsa sirusta hieman myöhemmin.

Kilby työskenteli 1958 Texas Instrumentsilla, jossa hänen tehtävänään oli kehittää ratkaisu elektronisten komponenttien kokoamisen ongelmiin. Kilby ehdotti, että kaikki piirin komponentit voitaisiin valmistaa samasta piikiekosta. Ensimmäisessä prototyypissä komponentit yhdistettiin toisiinsa kultalangoilla. Myöhemmin Kilby ehdotti, että komponentit voitaisiin yhdistää myös piikiekon pinnalle kerrostettavilla metallikuvioilla.

Kilby on saanut yhteensä 60 patenttia, joista tunnetuin on integroidun piirin patentti. Hänen ansiostaan on myös kannettavien laskimien ja taskulaskimien kehittäminen.

Nobel-palkinnon arvo on tällä hetkellä 10 miljoonaa Ruotsin kruunua, noin 1,1 miljoonaa euroa. Kilby jakaa palkinnon Zhores Alferovin kanssa. Alferov on Venäjän tiedeakatemian jäsen, joka on tutkinut puolijohdelaserien ominaisuuksia.

Windows Me vieroksuu HP:n kirjoittavia

Tämä ohjelma ei ainakaan Windowsin uusia versioita. Jos haluat tarkistaa, ota yhteys valmistajaan. Hewlett Packardin tuki Windows Me -käyttöjärjestelmän kohdalle kaltoin. Tietoja Park

Aurealin jäännökset Creativelle

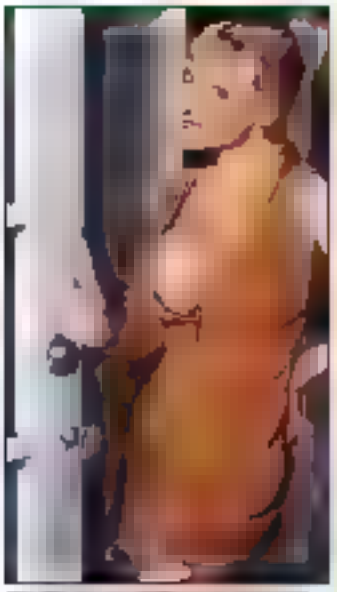
Kuolleiden ajanlaskun Maljakeisen viimeisinä, Aureal oli pahoissaan kilpailijoista, Diamondista, Intelistä. Creative osti Aurealin jäännökset markkinoilta noin 214 miljoonan punnan arvosta. Kaupat nojasi kolmi Aurealin omistajista ja kaupparekisteri hyväksyi Creativelle. Suurella todennäköisyydellä Aureal-tuotteiden ja A3D-tuotepolun kehittäminen on ajanvaraista, Creative ei ole ilmoittanut tehdyn päätöksen tuotteiden tulevaisuudesta.

Moraalisuodattimet huonoimmuus-järjestykseen

Lue tämän ... ohjelmistotuotteiden ylläpitäjien on ollut vaikeaa ohjata omaan ja nuorison käyttöön sivuja vihamielisiä ja arpeluttavan sensuurinäkökulman suhteen. Ongelma Freedom Network-nimisen palvelun ylläpitäjien ajatuksissa ei kuitenkaan. Kaikkiaan palvelu, joka tuottaa erilaisia nimettömiä keskustelu- ja ilmaisuja sivuilleen noin viisi miljoonaa kuukaudessa, ei ole sensuroinut sisältöä ollenkaan.

Asiakkaitaan tuppaa Microsoft ja Belmont, jotka kieltäytyvät vaikeasta ongelmasta sensuroimalla kaikkea. Ratkaisuksi ongelmaan ei ole, että palvelin ohjaisi kaiken muukalaisen sisällön arvioitavaksi, vaan ei ainakaan vielä.

Ohjelmistoalalla ongelmaan on kuitenkin suhtauduttu monella tavalla. Jos esimerkiksi Microsoft on päättänyt, että Internet Explorer 5 -selaimessa ei ole sensuuria, Belmont on ottanut käyttöönsä Surfwatch-nimisen ohjelmiston, joka estää pääsyn sivuille, jotka sisältävät esimerkiksi seksiä, huumeita, väkivaltaa tai rasismia. Ohjelmiston valmistaja on Surfwatch Software, jonka mukaan ohjelmisto on ollut käytössä jo yli kaksi vuotta. Ohjelmiston käyttäjiä on ollut jo yli 1,5 miljoonaa.



Maailman ladatuin nainen

Tuoreilla maailman ladatuimmilla naisilla on yllään on kuvassa. Pamelalla (oikealla Ashe) kuvassa on vaatteet. Suomessa mitta-arvio kuvan mukaan kyseisen ajoilla olisivat Ehdotuksen mielessäsi saman kuvia oli kuvapinta alkaen ostoksesta vain muistetusti tuotteen 34x 24 tuumaa.

Ohjelmistoyhtiö Intelligentia vuosi sitoutuu naisiin Andy Marpolukseen. Nyt Marpolus on yli vuoden ajan ollut Ashen hallinnollisista asioista ja valokuvaajat kuvien lukijoista. Kaikki tämän sovellus on palkasta jonka on esimerkiksi Salomonin on muoksia ohjelmassa pääte jotka ei ehtinyt kahteen kategoriaan ilmoissiin ja maksullisiin palveluihin. Vain Marpolus on oikeuden muuttaa kuvien ja niiden ilmoitteen pääsyoikeuksia. Marpolus on kuvaillut tehtäväänsä ohjelmistoksi, jossa vuosi kuvien kaupan on kopioitu vuodessa vain noin 50 miljoonaa kertaa.

Ashe ei ole yrityksensä ainoa yritys. Suomessa yritä ovelta on mallipiirros ja jotkut asiakkaan saadakseen mallipiirrosta ei ole ei yrityksen. Ashe on jo ilmoittanut ensimmäisen kerran tekijöille ei ole jonka mukaan ilmoituksella hänen on kopioitu vuosi vuonna 12x miljoonaa kertaa.

Tämä Syntaxis Software Solutionsin Anaconda -ohjelma mahdollistaa 3DS-tiedostojen kuvien ja animaatioiden käsittelyn ja ohjelmoinnin. Ohjelmalla voi myös tehdä omia ohjelmia. Ohjelmistoon kuuluu myös ohjelmointiympäristö Sun Javaan pohjautuvan omalla ohjelmointikielellä. Ohjelmistoon kuuluu myös ohjelmointiympäristö ja ohjelmoinnissa tarkoitettu kirjasto ja tiedostoja. Ensimmäisen päivän ajaessa ja kuvassa ...

Tämä ... www-selaimet on käytännössä ... ohjelmistoja, ohjelmistoalan yksityisyyden ylläpitäjien ... Web-sivuilla on valittu maksuttu ohjelmistoja ... ohjelmistoja, jotka ... ohjelmistoja. Ohjelmistoja ... ohjelmistoja, jotka ... ohjelmistoja ... ohjelmistoja. Ohjelmistoja ... ohjelmistoja ... ohjelmistoja.

Tämän ... tekijä ... ohjelmistoja ... ohjelmistoja ... ohjelmistoja

Katsauksessa markkinoiden

kaikki PC:t

Vuosi 2000 on tuonut mukanaan paljon väriä PC-markkinoille. Useimmissa kaupoissa mikron hankkijan odottavat kaitaisia yhä vanhat tutut harmahtavat tietokonekotelot ja vaikeat valinnat. Tutustumme tarjontaan ja selvitämme, mihin mikron ostajan kannattaa rahansa sijoittaa.

Kiihtynyt vauhti on vaivannut alkuvuodesta lähtien myös kotimarkkinoiden pöytäkoneita. Intelin uusien piirisarjojen ja Pentium 4 -mikropiirin julkaisu on aiheuttanut ennakoitua suurempaa hämmennystä kuluttajissa. Kaikkia on kyseenalaistettu ja uusia ratkaisuja tarjoavia koneita ilmaantuu entistä nopeammin. Tietokonekauppojen hyllyjen täyttyminen kaupan omilla merkeillä on jatkunut ennen arvioitua vauhdilla, jolla suuret jälleenmyyjät ovat ottaneet kokoonpanotyön omiin käsiinsä.

Mikrotietokoneiden kehitys on kuitenkin tuonut mukanaan myös uusia mahdollisuuksia. Kuluttajat voivat valita koneen monien eri vaihtoehtojen joukosta. Kaikkien tarpeisiin ei yksinkertaisesti ole olemassa valmiita koneita, joten kuluttajan on tehtävä valintansa ostamiensa komponenttien perusteella. Tämä on

Näin valitset mikropaketin

Pienvalmistajat hallitsevat

Hintalappuja moneen junaan

suurilinmarkkinoille

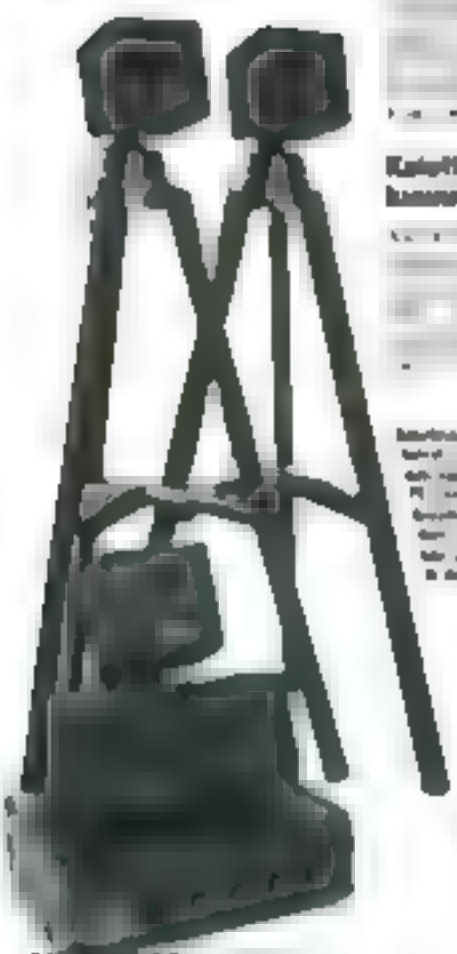
Parasta mahikkaita suorituskykyä tarjoavat tällä hetkellä AMD Athlon ja Athlon Thunderbird sekä Intel Pentium III -ohjelmistot. Pentium III -ohjelmistot on varustettu 3DNI-ohjelmistoilla, jotka ohjelmistoissa saadaan käyttöön, kun ohjelmistoissa on tehty erikseen AMD:n tuotteita varten suunnitellut ohjelmistot. Athlon ja Athlon Thunderbird ylittävät ohjelmistot ohjelmistojen ohjelmistot. Thunderbird-ohjelmistot ovat tuoneet markkinoille Pentium III ja Athlon -ohjelmistot, ja ohjelmistot Thunderbird-ohjelmistot ovat tuoneet markkinoille.

Tarkan seurannan suorittimet

Edullisempia suorittimia ovat AMD:n K6-2 ja Intelin sekä niiden 4-yksikön ja yksikön 6-yksikön. Nämä suorittimet ovat K6-2 ja yksikön, jotka suorittavat ohjelmistoja ohjelmistoja ja ohjelmistoja. Ne ovat ohjelmistoja, jotka ovat ohjelmistoja ohjelmistoja. Edellä mainituilla ohjelmistoilla Edellä mainituilla ohjelmistoilla ohjelmistoja ohjelmistoja ohjelmistoja

Tarve ratkaisee ilmiöt

Kaloihmia on kaaoksessa

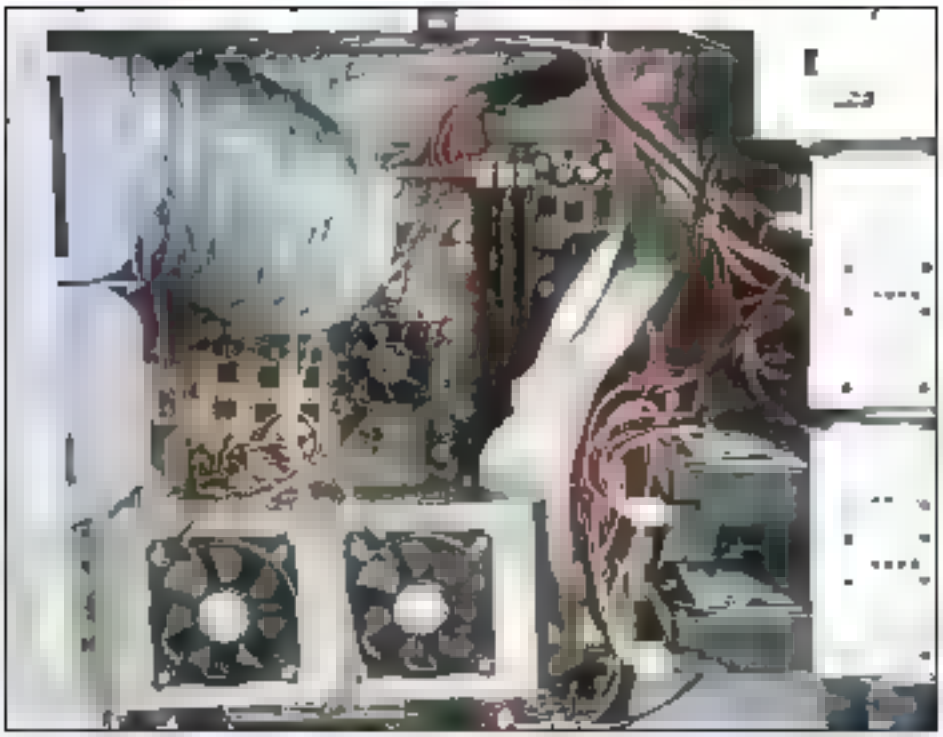


Kalpeimmat valheet

Suosta julkaisemisen on levennyt sen omien muotti- ja ohjelmistojen mukaisesta kantatarkoituksesta nopeisiin ilmaisiin mainoksiin avulla SLI RAM -pohjaisen keskusmuistin suorituksen kanssa ovat arvostaneet ei vain yksin pyörivät. Ramdisk-muisto ovat niitä upotuksen SiSoft Sandra -kaltaisia.

Kirjoittimen muotoilun ja ISDN-sovelluksen on mikä ohjelmistossa niiden kanssa valkoisuudessa jotkin ne uden osalta kannattaa ei taloutta. Tarmistaa siitä, että ei mukana olee kaiken suojaa yksityisyyden ISDN-sovelluksen, jos käytössä on ISDN-liittymä. Myös ilmaista Internet-liittymä on ärpäillä runsaasti jotkin sellaisesta ei kannata mukaan yli maksimissa.

Mikro arvioissa ostivat, mutta tuotteen ja ohjelmistojen jotka ovat yhteensä ainoat kirjoittimia ja perusohjelmistoissa. Ohjeista ollee ostivat, että ei ja ja ohjelmistoja ja ohjelmistoja ja ohjelmisto



PC-Computerilla unelmoidun pelikoneen suunnittelussa tärkeimmässä roolissa on oikea piirisarja ja sille sopivat piirikortit. Suorituskyvyn pitää saumattu pelien päivitysnopeuden ja ääni jäljen pelkän kuulin, ja ohjelmistojen sekä emolevyn piirisarja on viimeistelty sellaiseksi kokonaisuudeksi.

Hewlett Packard e-Vectra

8600 mk (+ 16 990 mk)

[illegible] yrityskäyttöön

Perinteisten mikropakettien rinnalle nyrkkumme testiin yleisen kolmen vuoden aikana markkinoille ilmestyneis-tä nuorallihmeistä. Hewlett-Packardin e-Vectra on pieni pystyasennossa seisova minitornimalli, jonka etupaneelin täyttävät pystyyn asennettu CD-asema ja pe-ri merkkivalot. Takapaneelista löytyvät tavanomaiset li-timiin sekä verkkokilpiin, mutta kaiken sisällä ei ole ainuttakaan laajennuskorttipaikkaa. Vertaihde on ennen-kin, että levyasemat ole.

e-Vectra on tuotteistettu tuotella ja perinyt paljon Hewlett-Packardin kannettavilta mikoilta: ramppiuse-man kuitenkaan ei ole metallinen, ja pystyyn asettava levy asetetaan kiinteästi suoraan keskiöön. Myös mikon käyttöjärjestelmä Windows 2000 on elvytettäessä ylei-tävänteessä muokkaamattoma tuttuun tapaan palautuseh-pulta.

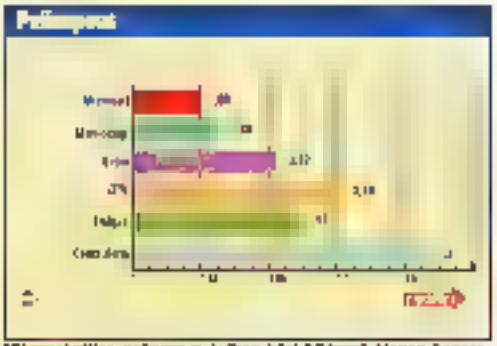
Kone on suunnattu yrityskäyttöön. Jopa esimerkiksi tahapeneilin kaapeli on tuttila tuijahtelun vaikse Usäkat kaikki kiinteälevyn kun eri kahvasta nostamalla, mikäli ne keskuyksikkö pitää lähettää huoltoon.

Pakkapaketin sisältä löytyy Jokin MIDI-piirtuojan perusbava emolevy, joten pelinäytintin mikosta ei kun-nolla ole. Suorittimena on työtyöyläjän tarpeisiin yllä-kyllisesti riittävä 667 megahertsin Pentium III. Keskus-muistia on 256 megatavua. Kiintolevyttäkin on niin 8 gi-gatavua, mikä riittää yrityskäyttöön. Kotikäyttäjä tarvit-sisi tällaisessa tilanteessa selvästi enemmän. Äänensisäista vastaa emolevyllä yhdyskanteksena sijaitseva perusta-son äänipiiri, joka liitetään näyttöesä sijaitsevaan kaiutin-pariin.

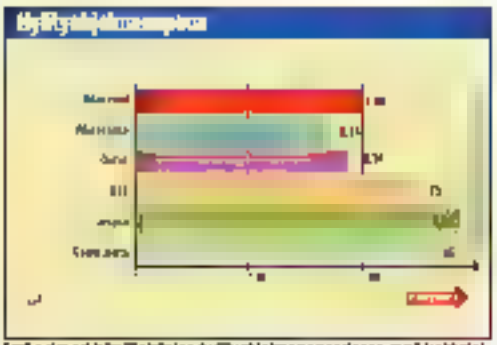
Näyttö on Compulerian unelmamiehen tapaan 18-tuumainen nestekidejuomeli HP L1800. Se toimii samalla neljäportisena USB-keskittimenä. Näyttöön voi myös liittää tarvittaessa kaksi kameraa, eli e-Vectran lisäksi esimerkiksi kannettavan mikon.

Mestaruudenäyttäjä tuntu vie valmistajan järjestelmässä e-Vectran henkilömiesta kotiin. Toimitus päivälle e-Vectra saa sijaan sopii oikein mainiosti.

+ Viimeistely
+ Näyttö
- Pelinopeus
- Hinta



Mikropalstilla pelinopeus tuttuu hitai tiikeroi tiiviin tunnus. Testijaksot edellisnumeri mitoi Microsoft ja Mercury sivil sa-mallu näyttöohjaimessa vaikka uusien 3D-pelien pelaamisessa tärkeän. Mitä pylväät hyvä ja nousempiaan paksu. Computerla tuuritus sujuvasti tiikeijän muita pelaamissa kilpailijoitaan tuloksen ajoitusgrafiikan vuoksi.



Eroi valmentaja tuotteistetaan työtyöyläjän tarpeisiin ovat kuitenkin pieniä. Jopa Microsoftin pelinäytäntämäärä mitattiin suorituskyvyn puolesta hyvin pienellä hyötyerolla. Digitaalisessa suorittimella varustetut Compulerit ja Dolgue kompelisoivat tuttuisiin asioissa sarjassaan myös työtyöyläjätässä.

Valintaopas MBeetissä

[illegible] MBnet [illegible] yritysjärjestelmäkokeiden jälkeen vertailuun valitut koneet. Ne [illegible] MBnet. [illegible] hinta-laatusuhteen perusteella. Mikä [illegible] ja Asiakastarpeita on huomioitu [illegible] pitkässä testissä.

Mikä käyttöjärjestelmä

Esimerkkimikoissa työtyöyläjänapeutta kotiti-lan Windows 98 -käyttöjärjestelmän. Suurissa [illegible] pitkä käyttöaika [illegible] työtyöyläjän [illegible] asiakkaan [illegible] ohjelmistoja sekä nettiselaamista. Kaikki työtyöyläjät mukaan lukien [illegible] 1024 x 768 pisteen näytönkäyttöön [illegible] Edellytyksenä on [illegible] pelaamiseen.

Pelinopeus [illegible] Esimerkiksi [illegible] Quake III -pelissä [illegible] nopeudet [illegible] pelissä [illegible] 640 x 480 pisteen [illegible] 1024 x 768 pisteen [illegible] Quake III -pelissä [illegible] Esimerkissä [illegible] Computerlan [illegible] ja Dolgue [illegible] 3D-kiihdyttimen [illegible] Quake III -pelissä [illegible] 60 ja 30 kuvan [illegible] pelin [illegible] [illegible] [illegible]

Microsail Duron 600 MHz

4 ?90 mk

Halpa perusmikro

Microsailin alle viidet tuhannen markan rajoja on tarjolla juuri ilmestyva. Paketista paljastuu kanava, näytön näppäimistö ja toinen äänikortti sekä emolevyn ohjelmia ja pari ajuriohjelmaa. Kokonaista käyttäjää vastaa linja jatkuu, kun kone käynnistyessään kertoo vain viestin "Levyke ei kelpaa." Ilmeisesti siellä käyttöjärjestelmän pakettiasentelu Windows 98.

Kotelo on [illegible] Ihmeellinen. Sen kova-ala on kuitenkin 3 tuumaisen perustason tarjoamalla tasolla varain alaosa, ja tuentava käyttöliittymä jää 800 x 600 kuvapisteeseen.

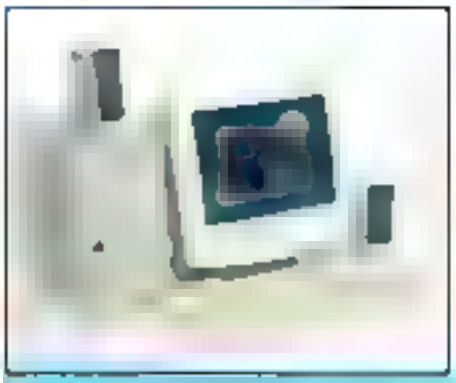
Microsailin suorituskyky tässä pari vuotta vanhassa käyttöjärjestelmässä, jolla pelit pyörivät varsin tahmeasti. Hyötykäyttöä 800-megahertsinen Duron-suoritin sen sijaan pistää paremmaksi. Laitteista kamppailun hyötyneydessä kalliimmat Merocompin ja Octekin, jotka kuitenkin [illegible]

Keskusmuistia mikrossa on 64 megatavua, mikä riittää silloin, mutta vaatii vakavammassa käytössä laajentamista. Emolevyllä yhdys rakenteissa ajastava äänipiiri puuttuu aina viritteä perustasolla. Justerin vaatimattomien kokoluvut, AP-678 malliset ajoitusasetukset ovat asiallisen puuri ja jouri vesidirektiivien.

Muutamalla kilpailijalla verrattuna Microsailin Delta-merkkinen näppäimistö ei ole tuntumaltaan hälyttävän. Logitechin perushiiren puuttuu ruutu, mutta muuten se on laadukas kapistus. Äänipiiri sijaitsee yhdessä [illegible] paketin ei kuulu.

Microsailin halpamikro on kehityskelpoinen PC-paketti, jossa voi lisäsijoituksin laajentaa mielekkään hyötykoneen. Emolevyllä on kolme vapaata PCI-laajennuskorttipaikkaa ja AGP-liitäntä, joten laajennusvaraa löytyy. Modeemia ei ole, mutta sellaista voi yrittää metsästää vaikkapa emolevyn Audio/Modem Riser -liitännästä.

+ Hyötykäyttöominaisuudet
+ Hinta
- Pieni näyttö
- Ei näyttöjärjestelmää



Merocomp Optima Celeron 600 MHz

6 9?0 mk

Kahlittu työjuhta

Merocompin oli esitteen Meridian Optima on ja täydellinen multimediamikro kaikkine osineen. Suomenkielinen Windows Me. paketin kuuluu modeemi ja [illegible] mikro on kuvattu vain pakkausmallikuvassa.

Optiman kuvaile on muodoltaan pyöreä ja muovinen. Sen päällä oleva paperi pyoy. Kuvaile päällä löytyy kiinteä kondakaava. Lisäksi tämä aukeaa kyljestä käteväksi [illegible] kaksi vapaata PCI-korttipaikkaa ja jopa yksi ISA-kortti paikka. Näytönohjain on liitetty AGP-väylään.

Näyttö on Meridian keskeinen. 7-tuumainen 64 Zoftus Keskusmuistia laitteistossa on vain 64 megatavua. Kun valmistaja löytyy sentään reilut 20 gigatavua, ja 48-tuplaava [illegible] nopeuksinen rumpuasemaa [illegible] hyvin. Kannettavilla saisi paremmilla [illegible] varustettu näppäimistö ajoi saisesa, mutta hiirestä ei ole ruttua. Emolevyllä yhdys rakenteissa ajastava äänipiiri puuttuu aina virtteä perustasolla. Justerin vaatimattomien kokoluvut, AP-678 malliset ajoitusasetukset ovat asiallisen puuri ja jouri vesidirektiivien.

Muuten täydellisestä paketista hankittavat epämieluisat suoritin- ja näytönohjainratkaisut. Näkövinkkä, [illegible] tu näytönohjain hidastaa Optiman pelikäyttöä selvästi; kokonaisnopeus on vain tiukan. Mikrossilla paremmat hyötykäyttöä vaativ hiirtä, Microsail on Duron-suoritin menisi ansiosta Optiman nopeampi.

Pienenä lisäpisteenä Merocomp oli testimielestä ainoa, jonka mukana toimitettiin suomenkielinen ohjelmia asiakohtaisten ohjeittelujen lisäksi. Kovakuorinen kirja käsittelee tosin Windows 98:aa laitteiston reunoja vaikuttaa Windows Me:n ajoon.

+ Erinäinen täyspaketti
+ Ohjeet
- Näytönohjain
- Suoritin

Octek Celeron ATX-3

8770 mk

Hyvä pelimikro

Alle yhdeksän tuhannen markan tietokone. Octek on jo pitkä täyspainoinen multimediapaketti, myös Itse hyvä pelkona. Pelissä erityisesti näytönohjaimen merkitys kasvaa, ja Octekin GeForce2-pohjainen MX-halpaversiota varustettu käyttöliittö saattaa riittävänä syöpyäkelle mainiosti. Tämän hintaluokan laitteistosta mietänä ja löytyvän erikoisen. Sinäkortin, mutta ääneet tulevat Octekissakin yllättäen emolevyltä yhdyrakenteisena ajoitusasetta säätöjeltä.

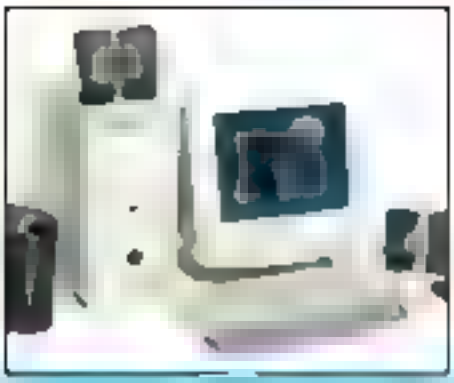
Octek on pelaisia suoritti edullisempien kilpailijoiden nopeimpia. Celeron-suoritin laitteista saattaisi Mercomp-laitteistoa tavoin myös Octekin pelikerroksia: laitteista oli hyötyohjelmanpaauretaulukoissamme Duronin vauhdittamia Microsailia hitaampi, mikä pelaamattomyydellä ole perkuloitavissa Celeronin vuoksi.

Keskusmuistia Octek valittiin 28 megatavua, joka on [illegible] tämän hintaluokan laitteistossa vähimmäisvaatimus. Kiintolevyltäkin on 20 gigatavua, eikä sama varaan [illegible] mainen 48-nopeuksinen. Laajennusvaraa löytyy kahden vapaan keskusmuistipaikan sekä kolmen vapaan PCI- ja yhden ISA-laajennuskortipaikan verran. Myös AGP-väylästen näytönohjain päivittäminen nopeampaan onnistuu jatkossa ehdottomasti, jos pelitaha luvkaa loppuvaa kaa[illegible]

Octek-paketista löytyvät Microsailin Internet-ohjelmistot Usiapainikkeineen ja Logitechin Internet-hiiri mahdollisen muodostavat hyvän taloudellisen. Selkeän 7-tuumaisen näytön kuvanpaikkaan kuhan kaareva ja laatuinen keskinkertainen, mutta pelaamiseen kuvaisaatu kyllä riittää. Justerin kaiuttimet eivät yllätä, mutta riittävät normaalikäyttöön.

Internet-yhteyttä varten testiin toimitettuun kovaseen oli asennettu sisäinen ISDN-sovitin. Käyttöjärjestelmänä oli asennettuna Windows Millennium Edition.

+ Tasapainoinen
+ Hiiri ja näppäimistö
- Suoritin
- Näyttö



DTK
Duron 800 MHz

13 450 mk

Nopea monitoimikone

Kun hintaluokalle perkaistaan ratkaisi lopulta kuitenkin tuhannen markan paremmalle puolelle. Tutkitusten parustarangan pripärille alkaa saada ja lisää. DTK Duron on varustettu halvemmista testiinRuotsta pelkästään saimerkkisi ii-nopeuksisella DVD-asemalla ja hyvällä Sound Blaster Live! 1024 -äänikortilla.

Nopeustestelssä DTK pärjäsi hyvin sekä peli- että hyötyohjelmissa. 800-megahertsinen suoritin loistaa esimerkiksi mukaista vauhtia, ja GeForce2 MX -näytönohjain [illegible] DVD-videoiden purku oikean näytölle kaikeksen ohjelmalla, ilman erillistä purkukorttia, mutta kuvanlaatu suorituskyky riittää lähes ja nuoriksi.

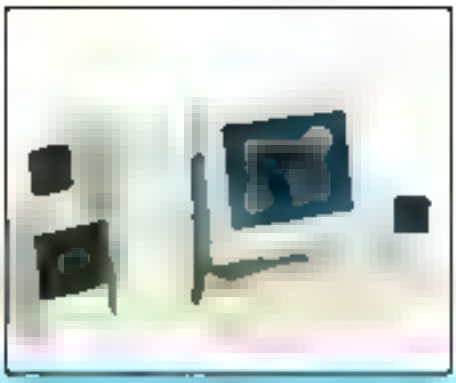
Keskusmuistia tältteissa on sopivat 128 megatavua, ja lisäliitäntä löytyy kahdelle DIMM-keskusmuistiammalle. Kiintolevyltäsi on paria halvemman esimerkkimalleen ta paan 20 gigatavua. Vapaita PCI-korttipaikkoja on kolme kappaletta. Näytönohjain on AGP-liitäntäinen, ja emolevyltä löytyy myös Audio/Modem Riser -laajennuspaikka.

USB-liitännät ovat DTK:sta hankkeen hyvästi kaviimissa- ratti on kuusen takaosaan pantiin viisi ja näytöstä neljä lisää.

DTK-paketin näyttö on Nokian luotukse 7-tuumainen 447Xpro, jossa on sisäänrakennettu USB-keskitin ja kaiuttimet. Näytön kaiuttimille ei ole käyttöä, sillä paketin mukana toimitetaan Logitechin netjän satelliittikaiuttimen ja [illegible] muotoilu ja mallisi tuovat aivan pesäreen edulliseenpien esimerkkimalleejen mukaisiin. Toisin kuin ulkonäöltä sointa vaatii, Logitechelta ei kuitenkaan irtoa paljon perustason paremmuus. Bassoista kaiuttimesta on kuitenkin iloa 3D-äänentoistossa.

[illegible] ovat luotukse näppäimistö ja ruhtinaa varustettu internetnäppäimistöllä. Käyttöjärjestelmä on Windows Me. Modeemina DTK-paketissa on luotu.

- Suorituskyky
- Näyttö
- USB-valmiudet ja modeemina



Unique
Thunder Special 1 GHz

17 500 mk

Viivästelemätön tehohirmu

Unique Thunderstorm siitä löytyy reutaista tehoa [illegible] men muotoon. Valitettavasti paketin kuvatiedon on jäänyt puolitiehen.

Vaikka Unique esittelystä nopeuksia sekä hyötyettä pelikäyttöä, testimiehen ei pitänyt täysin silmälläkirjaa nopeusmittauksissa. Vika paikantui lähteisiin emolevyltä löytyvään, uudehkoon VIA-piirisarjaan, jonka Windows Me -ajurit eivät vielä selvästi keskenerätiset. Siten valmistajan kotisivuilta löytyneet ajuripäivitykset eivät ratkaisseet ongelmia testin aikana.

Kaksiruiluisen Wimbest-kiven ajureita ei ollut esiasennettu laitteistoon. Ei ihme, sillä ajurit muuttivat liikan ruiluttäkyttäkerottamiksi Windows Me:ssä. Tämän ajuriita molemmat ruiluttäimivat pystyviemmiinä, toinen laista hiemon suurempia laiteita hyppien käyttäkään kestäkertaisen Chicony-näppäimistön laajennuksiksi siitäkerta ajureita ei ollut asennettu.

Äänentoistosta vastaavat Sound Blaster Live! 1024 Player -äänikortti ja pari 6W:n kaiuttinta paisua huonyksikön oppilitoimiin. Äänikortti on hyvä, mutta kaiuttimet saisivat olla tämän hintaluokan paketissa paremmat. Niiden värisevästäyvälle. Hieman myös äänentoistopuolella äänikortilta ei olisi resevattu kilinet, jotten kaapeloinnin säännöllinen kiristäminen kiristi sen paikaltaan.

Keskusmuistia kuneessa on 256 megatavua ja kiintolevyltäsi 30 gigatavua. Lisäpaussa on myös 8-nopeuksinen DVD-asema. DVD-videoiden purku näytölle kaiuttaan ohjelmallisesti.

Paketin 17-tuumainen .LG Flatron -näyttö on kuvanuut seltaan testipaukan suurin. Kuva on eteskin 1024 x 768 -tarkkuudella tiedelle terävä, mutta muuten laatu ei yllä aivan DTK-paketin Nokian tasolle. Internet-yhteyttä varten kuneen mukana valmistetaan ulkoinen ISDN-sovitin. Uniquen mukana toimitetään myös kattava toimisto-ohjelmistopaketti Microsoft Office 2000 Small Business -editiin.

- Tehokkaat osat
- Ohjelmisto
- Näyttö
- Vaivaestelematon

Computeria
Ultra X7 RW 1100

25 999 mk (+ 21 490 mk)

Dynaamikro nestekidenäytöllä

Computerian testimalleille ei määritelty hintakattoa, mutta tehonmukaisesti esitettiin, että paketin alahintaluokalle luotukse 18-tuumainen nestekidenäyttö. Näytön hinta muodostaakin noin puolet koko paketin hinnasta.

Computerian laitteistossa on muita testimiehiä kovin kaampi kotelo, jonka pikäkäyttö 16-nopeuksinen DVD-asema, CD-RW-asema ja massamuistipaikoissa asennettu kiintolevyltä lähtöpuolelle. Tämäkin on yhteensä neljä 3,25-tuumaista ja kuusi 3,5-tuumaista erasennuspaikkaa.

Muita massasta eroavia huippuosia ovat langaton näppäimistö ja hiiri sekä hyväsaimiseen viiden satelliittikaiuttimen ja subwoofer-kaiuttimen paketti.

Kotelon työtä aukaisu helpottaa paljastaa kyllänä asiapuolelle kiinnitetyn, käyrelläärtä erotettävän osaamenua osaksi. Erikoisuutta ovat myös erillaiset tuuletinnet [illegible] kuka kappaletta RAID-yhdistelmälle, joka antaa yhteensä 90 gigatavua levytilaa.

Suoritin on 1 gigahertsin AMD Athlon Thunderbird. Sen suorituskyvystä valitsi markkinoiden huippuja edustavat näyttönohjain ja äänikortti: 64 megatavuun muistilla varustettu GeForce2 GTS ja Sound Blaster Live! Platinum 5.

Näkee on selvästi nuoren asiamiehkäisteidenmen ohjelmia- kuin hyötyohjelmia. Hyötyvertailuissa ero Unique-kokoonpanoon jäi varsin pieneksi, mutta pelinäytäkuksissa Computeria saattoikin jokaisella testatulla lopa tuplaantuneen [illegible] Uniquen kohdalla äänenneet ajuringelmat.

Keskusmuistia mäsuusa on 256 megatavua, ja tilaa on vielä yhdelle DIMM-muistiammalle. Vapaita ISA-laajennuspaikkoja on yksi ja PCI-paikkoja samamoja.

Samaanyn 18-tuumainen nestekidenäyttö Iiyama [illegible] kopeaan 1280 x 1024 pisteen tarkkuuteen. Kuva on upeaa [illegible]

Paketin mukana oli modeemia, ISDN-sovitinta tai verkkokortia. Windows Me:n lisäksi mukana on Microsoft Office 2000 -työtyohjelmiston Professional-versio 25 kpl CD-R-levyä ja DVD-elokuva.

- + Nopeus
- + Varustelu
- + Näyttö
- – Hinta

Mikromarkkinoiden kartoitus

Alle 3 000 mk

Mallin tyyppi	Asus A7V133	Abit KT7	Soyo SY-K7V	Gigabyte GA-7IXE	Soyo SY-7VBA
Hinta	1 290 mk	1 490 mk	1 590 mk	1 690 mk	1 790 mk
Edustaja	Tietotalo Oy	Jimms Oy	Lasermaa Oy	Data Flame	www.soyotechnology.com
Piirisarja	AMD-750 + VIA VT82C686A	VIA KT133 + VIA VT82C686A	VIA KT133 + VIA VT82C686A	VIA KT133A + VIA VT82C686A	AMD-750 + VIA VT82C686A
Väylä	100 MHz	100 MHz	100 MHz	100 MHz	100 MHz
Muistipaikat	3 DIMM	3 DIMM	3 DIMM	3 DIMM	3 DIMM
Muistityyppi	PC100 SDRAM	PC100 SDRAM	PC100 SDRAM	PC100 SDRAM	PC100 SDRAM
Muistin enimmäiskoko	768 Mt	768 Mt	768 Mt	768 Mt	768 Mt
Ääni	AC'97	AC'97	AC'97	AC'97	AC'97
Näytönohjain	AGP 4x	AGP 4x	AGP 4x	AGP 4x	AGP 4x
Näyttö	15" TFT Hitachi CMV577T	15" Belinea	15" Belinea 1500S		15" Belinea
Näytönohjain	Asus V6800 GeForce 2 MX	Abit Siluro GeForce 2 MX	Abit Siluro GeForce 2 MX	Abit Siluro GeForce 2 MX	Abit Siluro GeForce 2 MX
CD/CD-RW/DVD-asema	40x CD-ROM	52x Asustek CD-ROM	40x Samsung CD-ROM	40x Asustek CD-ROM	40x LG CD-ROM
Kiintolevyt	Maxtor 20 Gt	Maxtor 20 Gt	Maxtor 20 Gt	Maxtor 20 Gt	Maxtor 20 Gt
Laajennuspaikat	5 PCI, 1 AGP, 1 CNR	5 PCI, 1 AGP	5 PCI, 1 AGP	5 PCI, 1 AGP	5 PCI, 1 AGP
Verkkokortti	Realtek 10/100	Realtek 10/100	10/100	10/100	10/100
Muuta					
Käyttöjärjestelmä	Windows 98	Windows 98	Windows 98	Windows 98	Windows 98
Muuta					

Mallin tyyppi	Abit Soyo 7VA	Epox 8KHA+ 133	MSI 6330	Soyo KAI KT133 Dual Voice	TXpowerstation
Hinta	1 390 mk	1 490 mk	1 590 mk	1 590 mk	1 690 mk
Edustaja	Jimms Oy	Komtek Computer	Nokotel Oy	MT-Micro Oy	Tietotalo Oy
Piirisarja	VIA KT133 + VIA VT82C686A	VIA KT133 + VIA VT82C686A	VIA KT133 + VIA VT82C686A	VIA KT133 + VIA VT82C686A	VIA KT133 + VIA VT82C686A
Väylä	133 MHz	133 MHz	133 MHz	133 MHz	133 MHz
Muistipaikat	3 DIMM	3 DIMM	3 DIMM	3 DIMM	3 DIMM
Muistityyppi	PC133 SDRAM	PC133 SDRAM	PC133 SDRAM	PC133 SDRAM	PC133 SDRAM
Muistin enimmäiskoko	768 Mt	768 Mt	768 Mt	768 Mt	768 Mt
Ääni	AC'97	AC'97	AC'97	AC'97	AC'97
Näytönohjain	AGP 4x	AGP 4x	AGP 4x	AGP 4x	AGP 4x
Näyttö	15" Hitachi CMV577T	15" Hewlett-Packard 52	15" Belinea 1500M	15" Belinea 1500M	15" Belinea 1500P
Näytönohjain	32 MB GeForce 2 MX	Leadtek WinFast GeForce 2 MX	Asus V6800 GeForce 2 MX	Asus V6800 GeForce 2 MX	Asus V6800 GeForce 2 MX
CD/CD-RW/DVD-asema	50x CD-ROM	50x Asustek CD-ROM	50x CD-ROM	40x CD-ROM	50x Samsung CD-ROM
Kiintolevyt	30 Gt		30 Gt	30 Gt	30 Gt
Laajennuspaikat	5 PCI, 1 AGP, 1 CNR		5 PCI, 1 AGP	5 PCI, 1 AGP	5 PCI, 1 AGP
Verkkokortti	10/100		10/100		10/100
Muuta	Ohjain RAID 0				
Käyttöjärjestelmä	Windows 98				
Muuta	10/100 Mbit/s verkkokortti				

5 000 mk – 6 000 mk

Mallin tyyppi	Asus A7V133	Asus A7V133 Deluxe	Intel Pentium 3 BX/ALE	MSI 6330	Soyo KAI KT133
Hinta	1 790 mk	1 790 mk	1 790 mk	1 790 mk	1 790 mk
Edustaja	Asus Computer Finland Oy	Tietotalo Oy	Eagle Data	Mikrolähetyspalvelu Oy	Mikrolähetyspalvelu Oy
Piirisarja	AMD-750 + VIA VT82C686A	AMD-750 + VIA VT82C686A	Intel 815EP	AMD-750 + VIA VT82C686A	VIA KT133 + VIA VT82C686A
Väylä	266 MHz	266 MHz	133 MHz	266 MHz	266 MHz
Muistipaikat	3 DIMM	3 DIMM	3 DIMM	3 DIMM	3 DIMM
Muistityyppi	PC133 SDRAM	PC133 SDRAM	PC133 SDRAM	PC133 SDRAM	PC133 SDRAM
Muistin enimmäiskoko	768 Mt	768 Mt	768 Mt	768 Mt	768 Mt
Ääni	AC'97	AC'97	AC'97	AC'97	AC'97
Näytönohjain	AGP 4x	AGP 4x	AGP 4x	AGP 4x	AGP 4x
Näyttö	17" Belinea 4475 Plus	17" Belinea 4475 Plus	TFT	Samsung SyncMaster 153s	17" LG
Näytönohjain	Asus V6800 GeForce 2 MX	Asus V6800 GeForce 2 MX	Intel i815 integroitu näytönohjain	Asus V6800 GeForce 2 MX	Asus V6800 GeForce 2 MX
CD/CD-RW/DVD-asema	50x Asustek CD-ROM	50x Asustek CD-ROM	40x CD-ROM	50x Asustek CD-ROM	50x Asustek CD-ROM
Kiintolevyt	30 Gt IBM Deskstar 75GXP	30 Gt IBM Deskstar 75GXP	20 Gt Maxtor	30 Gt Maxtor	30 Gt Maxtor
Laajennuspaikat	5 PCI, 1 AGP, 1 CNR	5 PCI, 1 AGP, 1 CNR	5 PCI, 1 AGP	5 PCI, 1 AGP	5 PCI, 1 AGP
Verkkokortti	10/100 Mbit/s verkkokortti		10/100 Mbit/s verkkokortti	10/100	10/100
Muuta					
Käyttöjärjestelmä	Windows 98 SE		Windows 98 SE	Windows 98 SE	
Muuta					

Mallin tyyppi	Elitegroup K7S5A	Gigabyte GA-7IXE	Samsung SyncMaster 153s	Asus V6800 GeForce 2 MX	Data Systems GeForce 2 MX
Hinta	1 790 mk	1 790 mk	1 790 mk	1 790 mk	1 790 mk
Edustaja	Microcenter Oy	Microcenter Oy	Samsung Oy	Microcenter Oy	Asus Computer	Data Systems Oy
Piirisarja	VIA KT133A + VIA VT82C686A	VIA KT133A + VIA VT82C686A	VIA KT133A + VIA VT82C686A	VIA KT133A + VIA VT82C686A	VIA KT133A + VIA VT82C686A
Väylä	133 MHz	133 MHz	133 MHz	133 MHz	133 MHz
Muistipaikat	3 DIMM	3 DIMM	3 DIMM	3 DIMM	3 DIMM
Muistityyppi	PC133 SDRAM	PC133 SDRAM	PC133 SDRAM	PC133 SDRAM	PC133 SDRAM
Muistin enimmäiskoko	768 Mt	768 Mt	768 Mt	768 Mt	768 Mt
Ääni	AC'97	AC'97	AC'97	AC'97	AC'97
Näytönohjain	AGP 4x	AGP 4x	AGP 4x	AGP 4x	AGP 4x
Näyttö	17" LG	17" LG	17" Samsung 753s		17" Hyundai 813S
Näytönohjain	Asus V6800 GeForce 2 MX	Asus V6800 GeForce 2 MX	Asus V6800 GeForce 2 MX	Asus V6800 GeForce 2 MX	Asus V6800 GeForce 2 MX
CD/CD-RW/DVD-asema	50x Asustek CD-ROM	50x Asustek CD-ROM	50x Asustek CD-ROM	50x Asustek CD-ROM	50x Asustek CD-ROM
Kiintolevyt	40 Gt IBM DPTA	40 Gt IBM DPTA	30 Gt Maxtor	30 Gt Maxtor	30 Gt Maxtor
Laajennuspaikat	5 PCI, 1 AGP, 1 CNR	5 PCI, 1 AGP, 1 CNR	5 PCI, 1 AGP, 1 CNR	5 PCI, 1 AGP, 1 CNR	5 PCI, 1 AGP, 1 CNR
Verkkokortti	Realtek 10/100 Mbit/s verkkokortti	Realtek 10/100 Mbit/s verkkokortti	Realtek 10/100 Mbit/s verkkokortti	Realtek 10/100	Accton 10/100
Muuta			5x DVD-asema		
Käyttöjärjestelmä					Windows 98 First Ed.
Muuta					

Mallin tyyppi	ABIT Siluro GeForce 2 MX	EPoX 8KHA+	Gigabyte GA-7IXE	Gigabyte GA-7IXE	Shark Shiver
Hinta	1 890 mk	1 890 mk	1 890 mk	1 890 mk	1 890 mk
Edustaja	Data Flame	Komtek Computer	Microcenter Oy	Microcenter Oy	www.sharkcomputer.com
Piirisarja	VIA KT133A + VIA VT82C686A	VIA KT133A + VIA VT82C686A	VIA KT133A + VIA VT82C686A	VIA KT133A + VIA VT82C686A	VIA KT133A + VIA VT82C686A
Väylä	133 MHz	133 MHz	133 MHz	133 MHz	133 MHz
Muistipaikat	3 DIMM	3 DIMM	3 DIMM	3 DIMM	3 DIMM
Muistityyppi	PC133 SDRAM	PC133 SDRAM	PC133 SDRAM	PC133 SDRAM	PC133 SDRAM
Muistin enimmäiskoko	768 Mt	768 Mt	768 Mt	768 Mt	768 Mt
Ääni	AC'97	AC'97	AC'97	AC'97	AC'97
Näytönohjain	AGP 4x	AGP 4x	AGP 4x	AGP 4x	AGP 4x
Näyttö	17"	17" Hyundai 813S	17" LG	17" LG 795FTE	17" Philips 107E
Näytönohjain	ABIT Siluro GeForce 2 MX	Asus V6800 GeForce 2 MX	Asus V6800 GeForce 2 MX	Asus V6800 GeForce 2 MX	Asus V6800 GeForce 2 MX
CD/CD-RW/DVD-asema	40x Asustek	50x Asustek CD-ROM	50x Asustek CD-ROM	50x LG CD-ROM	50x CD-ROM
Kiintolevyt	30 Gt Maxtor	30 Gt Maxtor	30 Gt Maxtor	30 Gt Maxtor	30 Gt Maxtor
Laajennuspaikat	5 PCI, 1 AGP, 1 CNR	5 PCI, 1 AGP, 1 CNR	5 PCI, 1 AGP, 1 CNR	5 PCI, 1 AGP	5 PCI, 1 AGP
Verkkokortti	10/100	Realtek 10/100 Mbit/s verkkokortti	Realtek 10/100 Mbit/s verkkokortti	RL-8100 10/100	10/100 Mbit/s
Muuta		5x DVD-asema	5x DVD-asema	5x DVD-asema	5x DVD-asema
Käyttöjärjestelmä	Windows 98 SE	Windows 98 SE (Suomi) HP Media OS	Windows 98 SE (Suomi) HP Media OS	Windows 98	Windows 98 SE
Muuta		10/100 Mbit/s verkkokortti	10/100 Mbit/s verkkokortti		

5 000 – 5 999 mk

Malli ja nimi	Fujitsu Lifebook C-sarja	HP Omnibook 500	HP Omnibook 500	Sony PCG-F340	Sony Vaio PCG-F340	Sony Vaio PCG-F340
Hinta	5 490 mk	5 990 mk	5 990 mk	5 990 mk	5 990 mk	5 990 mk
Edustaja	Fujitsu Personal Computers Oy	Lexmark Oy	Lexmark Oy	Sony Oy	Sony Marketing Oy	Sony Marketing Oy
Paino	2,5 kg	2,5 kg	2,5 kg	2,5 kg	2,5 kg	2,5 kg
Koko	28 x 24 x 3,5 cm	28 x 24 x 3,5 cm	28 x 24 x 3,5 cm	28 x 24 x 3,5 cm	28 x 24 x 3,5 cm	28 x 24 x 3,5 cm
Suoritin	266 MHz Intel Celeron	266 MHz Intel Pentium II	266 MHz Intel Pentium II	266 MHz Intel Pentium II	266 MHz Intel Pentium II	266 MHz Intel Pentium II
Muistia	64 Mt	64 Mt	64 Mt	64 Mt	64 Mt	128 Mt
Kiintolevy	3 Gt	6,4 Gt	6,4 Gt	6 Gt	6 Gt	6 Gt
Näyttö	12" Fujitsu Xtensa	12" Samsung TFT	12" Samsung TFT	12" Hitachi TFT	12"	12"
Näytönohjain	4 Mt ohjaimessa muistia	Intel 740, 4 Mt jaettua muistia	Intel 740, 4 Mt jaettua muistia	8 Mt ohjaimessa muistia	8 Mt ohjaimessa muistia	8 Mt ohjaimessa muistia
CD/DVD-RW/DVD-asema	CD-ROM	24x Samsung CD-ROM	24x Samsung CD-ROM	24x CD-ROM	24x CD-ROM	24x CD-ROM
Äänikortti	16-bit yhteensopiva ääniohjain	Ääniohjain	Ääniohjain PCI	Yhteensopiva ääniohjain	Yhteensopiva ääniohjain	Yhteensopiva ääniohjain
Laajennuspaikat	Kaksi PC-Card -paikkaa	Kaksi CF+/CF II -paikkaa	Kaksi CF+/CF II -paikkaa	Modeemi, verkkokortti	1 PCI	1 PCI
Modeemi, LAN				Sisäinen modeemi	56 kbit/s modeemi	56 kbit/s modeemi
Käyttöjärjestelmä	Windows 98 SE tai Windows ME ei	Windows 98 SE tai Windows ME ei	Windows 98 SE tai Windows ME ei	Windows 98 SE	Windows 98 SE	Windows 98 SE
Muuta	Ohjauspaneeli, Fujitsu Internet Extra				10/100 Mbit/s verkkokortti	10/100 Mbit/s verkkokortti

Malli ja nimi	JVC Concerto MX	Kontron Activ MX	Kontron Activ MX 266	Kontron Activ MX
Hinta	5 490 mk	5 490 mk	5 990 mk	5 990 mk
Edustaja	Actebis Oy	Kontron Computer	Kontron Computer	Kontron Computer
Paino	2,5 kg	2,5 kg	2,5 kg	2,5 kg
Koko	28 x 24 x 3,5 cm	28 x 24 x 3,5 cm	28 x 24 x 3,5 cm	28 x 24 x 3,5 cm
Suoritin	266 MHz Intel Celeron	Intel Pentium II 266 MHz	AMD-K6-2 266 MHz	Intel Pentium II 266 MHz
Muistia	64 Mt	64 Mt PC-100	64 Mt PC-100	64 Mt PC-100
Kiintolevy	3 Gt	6,4 Gt Samsung	6,4 Gt Samsung	6,4 Gt Samsung
Näyttö	12" Sharp	12" Hewlett Packard TFT	12" LG.Philips TFT	12" LG.Philips TFT
Näytönohjain	Intel 740, 4 Mt jaettua muistia	Diamond Stealth II S220, 4 Mt	Diamond Stealth II S220, 4 Mt	Diamond Stealth II S220, 4 Mt
CD/DVD-RW/DVD-asema	24x CD-ROM	24x CD-ROM	24x CD-ROM	24x CD-ROM
Äänikortti	Sound Blaster 16 PCI	Creative SB PCI 128	Creative SB PCI 128	Creative SB PCI 128
Laajennus	1 PCI	Creative 56K PCI Voice Modem Card	Creative 56K PCI Voice Modem Card	Creative 56K PCI Voice Modem Card
Modeemi, LAN	56 kbit/s modeemi	Creative 10/100 PCI Fast Ethernet	Creative 10/100 PCI Fast Ethernet	Creative 10/100 PCI Fast Ethernet
Käyttöjärjestelmä	Windows 98 SE	Windows 98 SE PL	Windows ME PL	Windows 98 SE PL
Muuta				

7 000 – 8 999 mk

Malli ja nimi	Acer TravelMate	Acer TravelMate 610TX	Apple iBook	Dell Inspiron 4000/Pentium III	Dell Precision WorkStation	ASUS L8400
Hinta	6 990 mk	6 990 mk	6 990 mk	7 990 mk	8 990 mk	7 990 mk
Edustaja	Acer Computer Finland Oy	Tekmarket Oy	Apple Store	Dell Computer Oy	Dell Computer Oy	Elektroniikkatalot Oy
Paino	2,5 kg	2,5 kg	2,5 kg	2,5 kg	2,5 kg	2,5 kg
Koko	28 x 24 x 3,5 cm	28 x 24 x 3,5 cm	28 x 24 x 3,5 cm	28 x 24 x 3,5 cm	28 x 24 x 3,5 cm	28 x 24 x 3,5 cm
Suoritin	Intel Pentium II 366 MHz	Intel Pentium II 366 MHz	Intel PowerPC 300 MHz	Intel Pentium III 500 MHz	Intel Pentium III 500 MHz	AMD-K6-2+ 500 MHz
Muistia	64 Mt	64 Mt PC-100	64 Mt	64 Mt	64 Mt	64 Mt PC-100
Kiintolevy	6 Gt	6 Gt Fujitsu	6 Gt	15 Gt	18 Gt	10 Gt Samsung, ajoääntä 7 200
Näyttö	13" Acer	13" Active MATRIX Plus	Apple LCD Plus	14" TFT	15" TFT	15" Samsung, ajoääntä 7 200
Näytönohjain	Intel 740, 4 Mt jaettua muistia	Intel 740, 4 Mt jaettua muistia	Rage 128 Pro, 8 Mt	Matrox G200, 8 Mt	32 Mt 3D-ohjain	Diamond, 16 Mt
CD/DVD-RW/DVD-asema	24x Acer CD-ROM	24x Sony CD-ROM	20x Apple CD-ROM	24x CD-ROM	24x CD-ROM	24x Hitachi CD-ROM
Äänikortti	3D/PCI-yhteensopiva ääniohjain	Creative SB PCI 128	Sound Blaster 16 PCI	Yhteensopiva	Yhteensopiva	AC'97-yhteensopiva ääniohjain
Laajennus	Modeemi, LAN yhdistelmäkortti	Modeemi, LAN yhdistelmäkortti	10/100 Mbit/s PCI	56 kbit/s modeemi	56 kbit/s modeemi	Diamond 56K PCI modeemi
Modeemi, LAN				Sisäinen modeemi	Sisäinen modeemi	10/100 Mbit/s verkkokortti
Käyttöjärjestelmä	Windows 98 Asiakas Second Edition		Windows 98 SE	Windows 98 SE MP Suite 98 SE	Windows 98 SE MP Suite 98 SE	Windows 98
Muuta	12/24 GB DVD-ROM -asema	Windows 98 SE MP Suite 98 SE		Tuplaääniohjain	Tuplaääniohjain	

Malli ja nimi	HP Omnibook 500	Gateway Solo 9300	Gateway Solo 9300 Pentium III	Gateway Solo 9300 Pentium III	Samsung SyncMaster	Gateway Solo 9300
Hinta	6 990 mk	6 990 mk	6 990 mk	6 990 mk	6 990 mk	6 990 mk
Edustaja	HP Finland	Merivirta Oy	Merivirta Oy	Merivirta Oy	Samsung Oy	Oy Samsung Computer Ab
Paino	2,5 kg	2,5 kg	2,5 kg	2,5 kg	2,5 kg	2,5 kg
Koko	28 x 24 x 3,5 cm	28 x 24 x 3,5 cm	28 x 24 x 3,5 cm	28 x 24 x 3,5 cm	28 x 24 x 3,5 cm	28 x 24 x 3,5 cm
Suoritin	AMD-K6-2+ 500 MHz	AMD-K6-2+ 500 MHz	Intel Pentium III 500 MHz	Intel Pentium III 500 MHz	Intel Pentium III 500 MHz	Intel Pentium III 500 MHz
Muistia	128 Mt	64 Mt PC-100	128 Mt PC-100	128 Mt PC-100	64 Mt	128 Mt
Kiintolevy	10 Gt	10 Gt	20 Gt	20 Gt	10 Gt	10 Gt Fujitsu
Näyttö	14" TFT XGA	15" TFT	15" TFT	15" TFT	15" Samsung TFT	15" Hyundai
Näytönohjain	Intel 740, 4 Mt jaettua muistia	Intel 740, 4 Mt jaettua muistia	Intel 740, 4 Mt jaettua muistia	Intel 740, 4 Mt jaettua muistia	8 Mt ohjaimessa muistia	Intel 740, 4 Mt jaettua muistia
CD/DVD-RW/DVD-asema	24x CD-ROM	24x Sony CD-ROM	24x Sony CD-ROM	24x Sony CD-ROM	24x Hitachi CD-ROM	24x CD-ROM
Äänikortti	3D/PCI-yhteensopiva ääniohjain	3D/PCI-yhteensopiva ääniohjain	3D/PCI-yhteensopiva ääniohjain	3D/PCI-yhteensopiva ääniohjain	Yhteensopiva ääniohjain	3D/PCI-yhteensopiva ääniohjain
Laajennus	1 PCI	Primax 56K PCI modeemi, verkko	Primax 56K PCI modeemi, verkko	Primax 56K PCI modeemi, verkko		
Modeemi, LAN					Sisäinen modeemi	
Käyttöjärjestelmä			Windows NT 4.0 Workstation	Windows NT 4.0 Workstation	Windows Me	Windows Me/98
Muuta			10/100 Mbit/s LAN -verkkosovitin	10/100 Mbit/s LAN -verkkosovitin		10/100 Mbit/s verkkosovitin

Malli ja nimi	Compaq Presario 5000 – 5999	Compaq Presario 5000 – 5999	Compaq Presario	Connectware Office CW 266	Data Systems	Dell Dimension XPS
Hinta	5 990 mk	5 990 mk	5 990 mk	5 990 mk	5 990 mk	5 990 mk
Edustaja	Oy Compaq Computer Ab	Oy Compaq Computer Ab	Lexmark Oy	PC-konsultointi Oy	Data Systems Oy	Dell Computer Oy
Paino	2,5 kg	2,5 kg	2,5 kg	2,5 kg	2,5 kg	2,5 kg
Koko	28 x 24 x 3,5 cm	28 x 24 x 3,5 cm	28 x 24 x 3,5 cm	28 x 24 x 3,5 cm	28 x 24 x 3,5 cm	28 x 24 x 3,5 cm
Suoritin	AMD-K6-2+ 500 MHz	AMD-K6-2+ 500 MHz	AMD-K6-2+ 500 MHz	Intel Celeron 466 MHz	Intel Pentium III 500 MHz	Intel Pentium III 500 MHz
Muistia	64 Mt	64 Mt	128 Mt PC-100	128 Mt PC-100	64 Mt PC-100	64 Mt
Kiintolevy	10 Gt	10 Gt	20 Gt Fujitsu	10 Gt Quantum Fireball	10 Gt Quantum	10 Gt
Näyttö	15" TFT XGA	15" TFT XGA	15" Hyundai TFT	15" Samsung TFT	15" Hyundai TFT	15" CRT
Näytönohjain	Matrox G200, 8 Mt jaettua muistia	Matrox G200, 8 Mt jaettua muistia	4 Mt SDRAM -ohjain, jaettua muistia	Intel 740, 4 Mt jaettua muistia	Intel Pentium III 500 MHz	Matrox G200, 8 Mt
CD/DVD-RW/DVD-asema	24x CD-ROM	DVD	24x Samsung CD-ROM	HP Pavilion 9180 CD-ROM	24x Hitachi CD-ROM	24x CD-ROM
Äänikortti			Yhteensopiva ääniohjain	Yhteensopiva ääniohjain	Yhteensopiva ääniohjain	Sound Blaster 16 PCI
Laajennus	Modeemi, LAN yhdistelmäkortti	Modeemi, LAN yhdistelmäkortti	10/100 Mbit/s verkkosovitin	Yhteensopiva ääniohjain		
Modeemi, LAN	Sisäinen modeemi	Sisäinen modeemi	10/100	Sisäinen modeemi	Sisäinen modeemi	
Käyttöjärjestelmä	Windows 98 Second Edition	Windows 98 Second Edition	Windows 98 SE	Windows 98 SE	Windows 98 SE Pro Lite	Windows 98 Workstation 2000
Muuta	Yhdistelmäasema, ajoääntä 24	Yhdistelmäasema, ajoääntä 24		10/100 Mbit/s verkkosovitin, ajoääntä 24		

Mikromarkkinoiden kartoitus

7000 – 8000 mk

Merkki ja malli	Intel 440 Evaluation Kit MB6	Dell Dimension	Dell Dimension	Compaq Presario 5184US	Hewlett-Packard
Hinta	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Edustaja	Oma Shaco Advisor	Dell Computer Finland Oy	Dell Computer Finland Oy	Microcenter Oy	www.microcenter.com
Prosessori	AMD [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kellokerroin	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kellotaajuus	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Emolevy	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muistia	64 Mt	64 Mt	128 Mt	[illegible]	[illegible]
Kiintolevy	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Näyttö	17"	17" [illegible]	17" [illegible]	[illegible]	[illegible]
Näytönohjain	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
CD/DVD-asemat	48x [illegible] CD-ROM	50x [illegible] CD-ROM	50x [illegible] CD-ROM	[illegible]	[illegible]
Äänikortti	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Lisävälineet	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Mukana	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Käyttöjärjestelmä	Windows Me CE	Windows 98 + [illegible]	Win 98 CD-ROM, Quick Start, MP Audio II	Windows 98	Windows 98
Muuta	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Merkki ja malli	Fujitsu Siemens D 7818 MMX	Fujitsu Siemens Scenic 560-M	HP P III 733 MHz	IBM Aptiva M10 MMX	IBM NetVista M40
Hinta	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Edustaja	Fujitsu Siemens Oy	Fujitsu Siemens Computers Oy	Hewlett-Packard Oy	IBM Oy	IBM Oy
Prosessori	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kellokerroin	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kellotaajuus	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Emolevy	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muistia	128 Mt	64 Mt	128 Mt	64 Mt	64 Mt
Kiintolevy	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Näyttö	17" Fujitsu P170	17" Fujitsu-Siemens	17" Samsung 795S	17" Samsung 795S	[illegible]
Näytönohjain	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
CD/DVD-asemat	50x CD-ROM	CD-ROM	50x Samsung CD-ROM	48x CD-ROM	48x CD-ROM
Äänikortti	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Lisävälineet	[illegible]	Multimedia-kaiuttimet	Creative SB Audio PCI 64	Creative SB AWE 32	Creative SB AWE 32
Mukana	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Käyttöjärjestelmä	Windows Me CE	Win 98, Office 2000, Norton Security 2000	Windows 98 CE Lite Windows Me	Windows 98 CE Lite Windows Me CE	Windows Me, Lotus SmartSuite
Muuta	[illegible]	Win Internet Explorer 5.0 [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Merkki ja malli	Jaro 01	Jaro Medion 5x86c	Jaro Pentium III 733 MHz	Kotitalo Micro 2000 Intel	Kotitalo Professional 7700
Hinta	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Edustaja	Jaro Oy	Jaro Medion Oy	Jaro Medion Oy	Kotitalo Computers	Kotitalo Computers
Prosessori	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kellokerroin	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kellotaajuus	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Emolevy	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muistia	128 Mt	128 Mt	64 Mt	64 Mt	[illegible]
Kiintolevy	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Näyttö	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Näytönohjain	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
CD/DVD-asemat	50x CD-ROM	[illegible]	50x CD-ROM	[illegible]	[illegible]
Äänikortti	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Lisävälineet	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Mukana	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Käyttöjärjestelmä	Windows Me	Windows 98 SE, DVD-ohjelmisto	Windows Me SE	Windows Me SE	Windows Me
Muuta	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

8000 – 12000 mk

Merkki ja malli	Acer Aspire 3100	Acer Aspire Notebook 3600	AMD Performance 01	Dell Dimension 8200 Series	Dell Inspiron 8
Hinta	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Edustaja	Acer Computer Finland Oy	Tradeteria Oy	Acer Mark Oy	Eagle Data	Metro Diamond Oy
Prosessori	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kellokerroin	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kellotaajuus	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Emolevy	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muistia	128 Mt	128 Mt	64 Mt	[illegible]	[illegible]
Kiintolevy	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Näyttö	17" Acer 671	17" Acer 1500	17" Nokia 447A Plus	[illegible]	Samsung 750s
Näytönohjain	Acer [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
CD/DVD-asemat	48x Acer CD-ROM	[illegible]	50x Acer CD-ROM	[illegible]	[illegible]
Äänikortti	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Lisävälineet	[illegible]	Creative PCI-1880	[illegible]	[illegible]	Creative PCI-128
Mukana	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Käyttöjärjestelmä	Windows Me ja Windows 2000	[illegible]	Windows Me PI	Windows Me, MP Audio PI	Windows Me
Muuta	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Merkki ja malli	Gateway Profile 1000	Gateway Flair	Hewlett-Packard 7200 - 5240.FI	Hewlett-Packard P1000 - 8040.FI	Hewlett-Packard Pavilion 8260
Hinta	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Edustaja	Microcenter Oy	Gateway Oy	Oy Hewlett-Packard Ab	Hewlett-Packard Oy	Data Systems Oy
Prosessori	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kellokerroin	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kellotaajuus	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Emolevy	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muistia	128 Mt PC-133	128 Mt	64 Mt	[illegible]	64 Mt
Kiintolevy	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Näyttö	17" LG	[illegible]	17" LG 795	[illegible]	[illegible]
Näytönohjain	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
CD/DVD-asemat	50x Acer CD-ROM	[illegible]	CD-Rom	[illegible]	[illegible]
Äänikortti	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Lisävälineet	Presario 6040 Multimediasarja	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Mukana	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Käyttöjärjestelmä	[illegible]	Windows Me	Windows Me, MS Works Suite 2000	Windows Me Lite	Windows Me, Works Suite 2000
Muuta	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

9000 – 13999 mk

Mallitarjonnalla	Dell Dimension XPS B	Compaq Presario	DMI Tietokone	Elko Home	Fujitsu Siemens Scenic W
Hinta	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Edustaja	Dell Computer Oy	Data Group Finland	DMI Computer Finland Oy	Elko Computer Oy	Fujitsu Siemens Oy
Prosessori	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kokoa	256 Mt	128 Mt	256 Mt	[illegible]	[illegible]
Kiintolevy	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muistia	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Näytönohjain	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Näyttö	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Näytönohjain	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
CD/DVD-laite/tallennus	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Äänikortti	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kaiuttimet	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Modeemi	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Käyttöjärjestelmä	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muuta					

Mallitarjonnalla	Fujitsu Siemens D1530S vT	Fujitsu Siemens Skyline P1530	Fujitsu Siemens Sport M1530 S1	IBM P III 1000 MHz	IBM P-Book 1600 MHz
Hinta	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Edustaja	Fujitsu Siemens Computers Oy	Fujitsu Siemens Computers Oy	Fujitsu Siemens Computers Oy	Business Oy	Business Oy
Prosessori	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kokoa	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kiintolevy	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muistia	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Näytönohjain	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Näyttö	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Näytönohjain	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
CD/DVD-laite/tallennus	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Äänikortti	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kaiuttimet	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Modeemi	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Käyttöjärjestelmä	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muuta					

Mallitarjonnalla	IBM NetVista S40	Jaro 50	Jaro M	Jaro Pentium Turbo	Jaro Pentium II Mini Mini
Hinta	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Edustaja	IBM Oy	HP Data	HP Data	Jaro Data Oy	Jaro Data Oy
Prosessori	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kokoa	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kiintolevy	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muistia	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Näytönohjain	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Näyttö	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Näytönohjain	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
CD/DVD-laite/tallennus	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Äänikortti	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kaiuttimet	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Modeemi	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Käyttöjärjestelmä	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muuta					

Mallitarjonnalla	Kontek Pentium 800	Kontek Pentium 800 DVD	LDI P-Book 800	LDI Smart 1.0 GHz	
Hinta	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
Edustaja	Kontek-tietokone	Kontek-tietokone	Joensuun PC-talo Oy	LDI-tietokoneet Oy	
Prosessori	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
Kokoa	256 Mt	256 Mt	[illegible]	[illegible]	
Kiintolevy	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
Muistia	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
Näytönohjain	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
Näyttö	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
Näytönohjain	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
CD/DVD-laite/tallennus	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
Äänikortti	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
Kaiuttimet	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
Modeemi	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
Käyttöjärjestelmä	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
Muuta					

14000 – 21000 mk

Mallitarjonnalla	Acorn Video Production 800	Alfa Tietokone	Elko Tietokone	Elko Tietokone Video	Lehtinen Home	Lehtinen Pulsar
Hinta	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Edustaja	Tietokone Oy	Eagle Data	Mikrotietokone Oy	IBM-tietokone	Lehtinen Oy	Lehtinen Oy
Prosessori	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kokoa	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kiintolevy	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muistia	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Näytönohjain	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Näyttö	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Näytönohjain	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
CD/DVD-laite/tallennus	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Äänikortti	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kaiuttimet	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Modeemi	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Käyttöjärjestelmä	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muuta	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Mikromarkkinoiden kartoitus

			1 400 – 2 000 mk		
Mallin ja merkki					
Hinta					
Edustaja					
Puhelin					
Koko					
Kuori/väri					
Näyttö					
Näytönohjain					
Muistia					
Kuvan koko					
Kuvanottonopeus					
Videotaltiointi					
Liitännät					
Muistikortti					
Akku					
Käyttöaika					
Ohjelmistot					
Muuta					
Mallin ja merkki					
Hinta					
Edustaja					
Puhelin					
Koko					
Kuori/väri					
Näyttö					
Näytönohjain					
Muistia					
Kuvan koko					
Kuvanottonopeus					
Videotaltiointi					
Liitännät					
Muistikortti					
Akku					
Käyttöaika					
Ohjelmistot					
Muuta					
Mallin ja merkki					
Hinta					
Edustaja					
Puhelin					
Koko					
Kuori/väri					
Näyttö					
Näytönohjain					
Muistia					
Kuvan koko					
Kuvanottonopeus					
Videotaltiointi					
Liitännät					
Muistikortti					
Akku					
Käyttöaika					
Ohjelmistot					
Muuta					
Mallin ja merkki					
Hinta					
Edustaja					
Puhelin					
Koko					
Kuori/väri					
Näyttö					
Näytönohjain					
Muistia					
Kuvan koko					
Kuvanottonopeus					
Videotaltiointi					
Liitännät					
Muistikortti					
Akku					
Käyttöaika					
Ohjelmistot					
Muuta					
Mallin ja merkki					
Hinta					
Edustaja					
Puhelin					
Koko					
Kuori/väri					
Näyttö					
Näytönohjain					
Muistia					
Kuvan koko					
Kuvanottonopeus					
Videotaltiointi					
Liitännät					
Muistikortti					
Akku					
Käyttöaika					
Ohjelmistot					
Muuta					

14000 - 20000 mk

Mistä ja millä	[illegible]	[illegible]
Hinta	[illegible]	[illegible]
Jakelutapa	Myydään [illegible]	[illegible]
Puhelin	[illegible]	[illegible]
Tuloa	[illegible]	[illegible]
Ilmoitin	[illegible]	[illegible]
Kaiutinvoima	[illegible]	[illegible]
Näytönohjain	[illegible]	[illegible]
CD/CD-ROM/DVD-asema	[illegible]	[illegible]
Kovalevyt	[illegible]	[illegible]
Emolevy	[illegible]	[illegible]
Muistia	[illegible]	[illegible]
Käyttöjärjestelmä	[illegible]	[illegible]
Muuta	[illegible]	[illegible]

Yli 20000 mk

Mistä ja millä	[illegible]	[illegible]
Hinta	[illegible]	[illegible]
Jakelutapa	[illegible]	[illegible]
Puhelin	[illegible]	[illegible]
Tuloa	[illegible]	[illegible]
Ilmoitin	[illegible]	[illegible]
Kaiutinvoima	[illegible]	[illegible]
Näytönohjain	[illegible]	[illegible]
CD/CD-ROM/DVD-asema	[illegible]	[illegible]
Kovalevyt	[illegible]	[illegible]
Emolevy	[illegible]	[illegible]
Muistia	[illegible]	[illegible]
Käyttöjärjestelmä	[illegible]	[illegible]
Muuta	[illegible]	[illegible]

Yli 30 000 mk

Mistä ja millä	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Hinta	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Jakelutapa	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Puhelin	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Tuloa	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Ilmoitin	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kaiutinvoima	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Näytönohjain	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
CD/CD-ROM/DVD-asema	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kovalevyt	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Emolevy	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muistia	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Käyttöjärjestelmä	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muuta	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

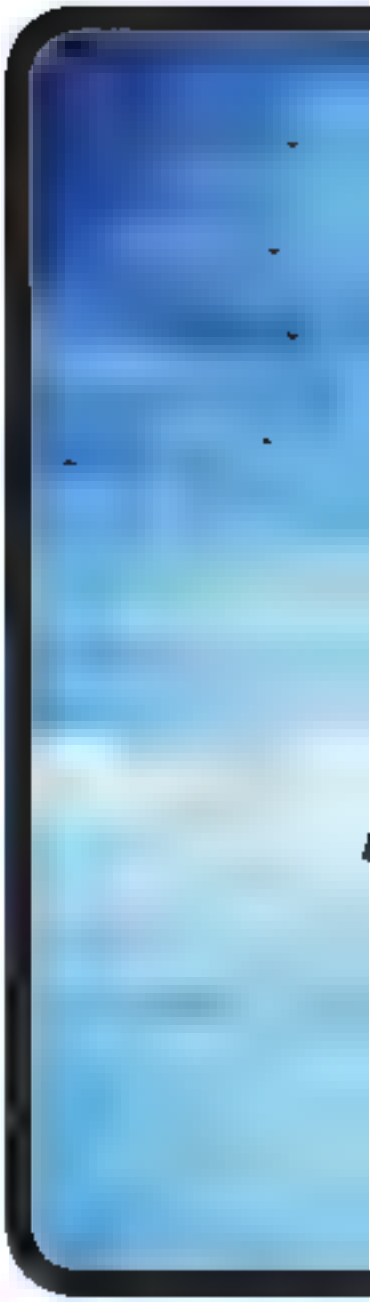
Mistä ja millä	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Hinta	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Jakelutapa	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Puhelin	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Tuloa	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Ilmoitin	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kaiutinvoima	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Näytönohjain	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
CD/CD-ROM/DVD-asema	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kovalevyt	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Emolevy	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muistia	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Käyttöjärjestelmä	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muuta	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Mistä ja millä	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Hinta	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Jakelutapa	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Puhelin	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Tuloa	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Ilmoitin	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kaiutinvoima	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Näytönohjain	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
CD/CD-ROM/DVD-asema	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kovalevyt	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Emolevy	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muistia	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Käyttöjärjestelmä	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muuta	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Mistä ja millä	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Hinta	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Jakelutapa	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Puhelin	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Tuloa	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Ilmoitin	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kaiutinvoima	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Näytönohjain	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
CD/CD-ROM/DVD-asema	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kovalevyt	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Emolevy	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muistia	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Käyttöjärjestelmä	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Muuta	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Televisioiden seuraava sukupolvi

Tv siirtyy digiaikaan



Televisio on hyvin arkipäiväinen tietoa ja viihdettä välittävä media, joka on kehittynyt yllättävän vähän vuosien saatossa. Pitkään puhuttanut digi-tv on kuitenkin jo tulossa, ja se tuo televisioon aivan uutta puhtia.

TEIKO LEHTO

Yleensäkin televisiotoiminta alkaa. Suomessa digitaalinen ajoissa ja 1[illegible] lannot alusta alkaen suuryritykset ja yksityiset vanhalleet yleisöt. [illegible] kanavia on tullut lisää viihdekanavien ja televisiovuokrien muotia sen suuremmin muutoksia ei ole tullut tv:n [illegible]

Mikä on digitaalinen tv?

Digitv:llä tarkoitetaan digitaalisen televisiolähetyksen. Nykyisen verkko ja televisiovastaanotinet [illegible] kanssa [illegible] tulossa [illegible] [illegible] [illegible]

Analogisten tallennusten laatu heikkenee ajallisesti, digitaalisen tallennuksen laatu ei.

Kriittisyyttä kaivataan

Digitv:ssä on otettu opiskelijat mukaan suunnittelutyöhön. Kukaan ei osaa sanoa, kuinka monta digiboksia kotiin tarvitaan. Internetin ja muiden vuorovaikutteisten palvelujen kasvu jatkuu ja suuntautuu mobiiliin.

Set top -laitteet ja tallentavat digiboksit saattavat olla kuluttajille ystävä hankalan ja sirpaleisen tarjonta. Ellei Suomen markkinoille tule omalla tuotekehityksellä tuotettu palkka hinnat ja tekniikka koh vuolleen.

Jyväskylän yliopiston kauppiksen oli jelmuotoista ei ole vielä tarjolla ostaja. Suomi on liian pieni ja sen kielialue liian omalaatu tuote- palvelu ulkomaille. Internet tarjoaa kuitenkin kaikille yrityksille mahdollisuuden tavoittaa ympäri maailmaa asiakkaansa digitaalisesti.

Yhteiskunnallisesta näkökulmasta ajateltuna on huomattava vaara, että kaikille ei avoimia tiedonlähteitä ole saatavilla. Internet yhteyden. Esimerkiksi ADSL-kaapelointi ei tarjoa tällä hetkellä digitaalisen televisiomarkkinoiden kehittymisen. Suomen yhteyksien kannalta tärkeintä paljon jää sen varaan, onnistuu varmistaa digitaalisen palvelun saatavuus.

Kuluttaja maksaa lystin

Digitaalinen televisio kuulostaa hyvältä, mutta ainakin nykyiselle televisiolle kuuntelevalle on vaikea kysyä, kuka on lopulta maksaa. Tästä myös pelissä. Kuhi ja saa maksaa kustannukset jotka ja tarjoavat sitä. ehtii nykyiset ajatteli digitaalisen televisiovastaanottimet eivät ymmärrä digitaalista aherrykseä.

Tämä palvelut ja televisiota ei ole tarvitse kuitata tuotteen digi- ei ole vielä, sillä sähkö voidaan tuotta digitaalinen tuotteelle tuo- suorittaa vaihtaa digitaalisia tallennyksiä voi katsella. Televisiossa ei vaan ollenkaan SIGHT tuo jotta ei ole kuinka tuotannon ennusteen Suomessa käyttävänä tulevat ole vieressä- o tuvelliset eivät uunnata ja ruudun hinnan arvioidaan asettavan alkuvaiheessa 800 markkaan ja laskevan viisaan vuoden aikana.

Jatkuvasta erillisiä set top -laitteita ei voida sanoa, sillä digitaalinen televisio voidaan tulevaisuudessa integroida osaksi muita viestimiä. Kotitalouksissa on usein kaksi tai jopa useampia televisioita, joihin set top -laitteet tarvitaan. Jatkuvasti jokaiseen televisioon ei tarvitse kuitenkaan hankkia omaa laitetta, vaan yksi laite voi riittää useammalle televisiolle.

Kriittisyyttä kaivataan

Digitv:ssä on otettu opiskelijat mukaan suunnittelutyöhön. Kukaan ei osaa sanoa, kuinka monta digiboksia kotiin tarvitaan. Internetin ja muiden vuorovaikutteisten palvelujen kasvu jatkuu ja suuntautuu mobiiliin.

Set top -laitteet ja tallentavat digiboksit saattavat olla kuluttajille ystävä hankalan ja sirpaleisen tarjonta. Ellei Suomen markkinoille tule omalla tuotekehityksellä tuotettu palkka hinnat ja tekniikka koh vuolleen.

Jyväskylän yliopiston kauppiksen oli jelmuotoista ei ole vielä tarjolla ostaja. Suomi on liian pieni ja sen kielialue liian omalaatu tuote- palvelu ulkomaille. Internet tarjoaa kuitenkin kaikille yrityksille mahdollisuuden tavoittaa ympäri maailmaa asiakkaansa digitaalisesti.

Yhteiskunnallisesta näkökulmasta ajateltuna on huomattava vaara, että kaikille ei avoimia tiedonlähteitä ole saatavilla. Internet yhteyden. Esimerkiksi ADSL-kaapelointi ei tarjoa tällä hetkellä digitaalisen televisiomarkkinoiden kehittymisen. Suomen yhteyksien kannalta tärkeintä paljon jää sen varaan, onnistuu varmistaa digitaalisen palvelun saatavuus.

Kuluttaja maksaa lystin

Digitaalinen televisio kuulostaa hyvältä, mutta ainakin nykyiselle televisiolle kuuntelevalle on vaikea kysyä, kuka on lopulta maksaa. Tästä myös pelissä. Kuhi ja saa maksaa kustannukset jotka ja tarjoavat sitä. ehtii nykyiset ajatteli digitaalisen televisiovastaanottimet eivät ymmärrä digitaalista aherrykseä.

Tämä palvelut ja televisiota ei ole tarvitse kuitata tuotteen digi- ei ole vielä, sillä digitaalinen tuotteelle tuo- suorittaa vaihtaa digitaalisia tallennyksiä voi katsella. Televisiossa ei vaan ollenkaan SIGHT tuo jotta ei ole kuinka tuotannon ennusteen Suomessa käyttävänä tulevat ole vieressä- o tuvelliset eivät uunnata ja ruudun hinnan arvioidaan asettavan alkuvaiheessa 800 markkaan ja laskevan viisaan vuoden aikana.

Jatkuvasta erillisiä set top -laitteita ei voida sanoa, sillä digitaalinen televisio voidaan tulevaisuudessa integroida osaksi muita viestimiä. Kotitalouksissa on usein kaksi tai jopa useampia televisioita, joihin set top -laitteet tarvitaan. Jatkuvasti jokaiseen televisioon ei tarvitse kuitenkaan hankkia omaa laitetta, vaan yksi laite voi riittää useammalle televisiolle.

Kirjallisuutta aiheesta

Kirjat löytyvät kätevästi osoitteesta www.mikrobitti.fi

www.digitv.fi/
Suomi Digitelevisiokeskuksen kotisivut

www.dvb.org
Digitaalisen digitaalitelevisiosta.

www.nokia.com/multimedia/mediaterminals.html
Nokia Media -mitkä toimivat Digitv-lähetyksiä varten vastaanottimia.

Toisella suorittimella potkua työjuhtaan

Monisäikeistetyt ohjelmat hyötyvät toisesta prosessorista

TEKSTI: JESSE HERANEN
MITTAUKSET: TERO TIAINEN
KUVAT: TERO PILKKANEN, JARNO OSTERMAN

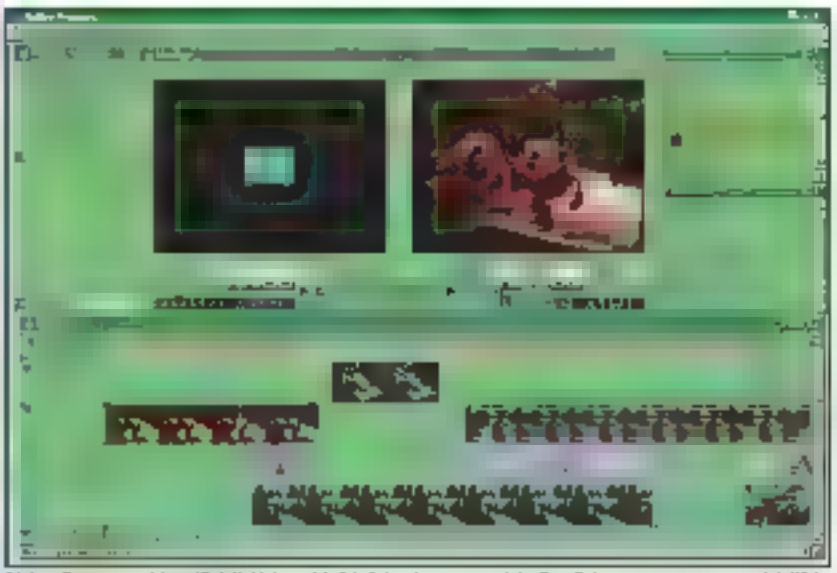
Tehotyöasemissa ja palvelimissa haetaan lisätehoa käyttämällä useampia suorittimia. Celeron-yhteensopivien tuplaprosessoriemolevyjen tultua markkinoille puolitoista vuotta sitten ovat kahteen suorittimeen perustuvat järjestelmät olleet myös kotikäyttäjien ulottuvilla. Tutkimme missä tapauksissa toisesta prosessorista on hyötyä.

Tietokoneiden ohjelmia on aina jaoteltu erilaisiin ohjelmaryhmiin. Tavallisimpia ovat olleet tehtävien suorittamiseen tarkoitetut ohjelmat ja toisaalta taustalla pyörivät palvelinohjelmat. Kaikkia käyttäviä tietokoneita on alkuun markkinoilla pidetty enää vain asiakas- ja palvelinkäyttöisinä, ja palvelinkäytössä olevien lukumäärä vähäinen.

Järjestelmä vakaammaksi

Moniprosessorituki on vaikea ohjelmoida

Ohjelmat ajetaan säikeittäin



Adobe Premiere -videoeditointiohjelman ohjelmoijat ovat jakaneet työnsä prosessoreille. Jokainen prosessi vastaa tiettyä tehtävää.

Adobe Photoshop saa hyötyä lisäydintuesta vasta suodattimilla. Valitse esimerkiksi Filter-valikosta Blur-suodatin ja sitten Gaussian Blur. Kun suodatin on valittu, näyttö kertoo, kuinka monta prosessoria suodatin käyttää.

tehokkuus, ja tuotolla on suuri merkitys prosessorin valintaan. Siksi jokainen suorituskykymittaus pyrkiikin ensisijaisesti mittaamaan tuotoa.

Useampi suoritin myös Linuxiin

Linuxilla useamman suorittimen tuen tekeminen ei ole tapahtunut yhdessä yössä. Ensimmäiset kokeilut Red Hatin ja Turbolinuxin versioissa on suoritettu ilmeisesti kohtuullisen suoraviivaisilla muutoksilla alkuperäiseen yhdistelmään. Muun muassa prosessorituki kaipaa vielä monia viilauksia, ennen kuin se toimii yhtä hyvin kuin esimerkiksi Windows NT:ssä. Linuxin tukemien suorittimien määrä kasvanee myöhemmissä versioissa.

Linuxilla suorituskyvyn mittaaminen ei ole parhaimmillaan vielä sekään. Vaikka on kyseessä ilmaiseksi saatava ohjelmisto, suorituskyvyn mittaamiseen ei ole vielä kehitetty kunnollisia työkaluja. Mikäli haluat vertailla prosessorin suorituskykyä Linuxissa, joudut käyttämään jotakin kaupallista ohjelmistoa.

Linuxilla suorituskyvyn mittaaminen on

käy ohjelmistoihin uudet lisenssiehdot.

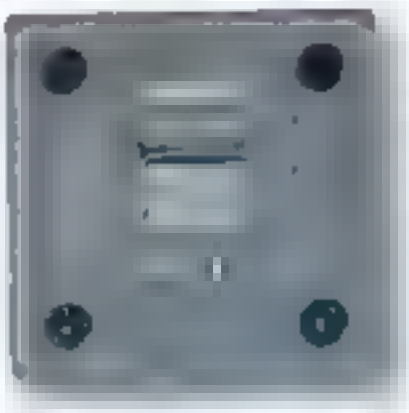
Suurissa kahden suorittimen kaveri on Windows NT 4.0:n käyttöjärjestelmä, jolla on rajoitettu määrä käsiohjelmistoja. Ohjelmistojen käyttöjärjestelmän kehittäjien kanssa. Ohjelmistojen käyttöjärjestelmän kehittäjien kanssa. Windows NT 4.0 Enterprise Edition ja on nimeltään ohjelmistoja. Ohjelmistoja on niihin jotka sisältävät Microsoftin sivuilta ja muista käyttöjärjestelmistä.

Ohjelmia tukee useampia kuin kaksi prosessoria, mutta ne ovat harvinaisia. Ohjelmistojen kehittäjien kanssa. Ohjelmistojen kehittäjien kanssa. Ohjelmistojen kehittäjien kanssa

Xeonit rasituksessa käyttöön

Myös AMD:n suorittimet rinnakkain

Tunnissa kahdeksan ruuvia upeasti



Narvat sovelluksel hyödyntävät tuista suoritusta

Lisätietoja

TEKSTI: KARI HAAVANA
PIIRROKSET: TAPIO LEHTIMÄKI

Tietokoneet synnyttävät tarinoita

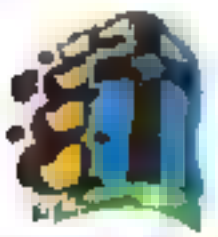
Mikromaailman myytit

MikroBitti toimii nyt otsikoiden tarjoilijana ja tuhlaajana. Tämä selvä asiallisten kuvailtujen ja aiheiden ohjeen luvattiin ohjaussanojen ohje ennen ja oleellisesti sallia vii saamiseksi ja vaikeammin naruttelia vuosi.

"Tietokonepelit aiheuttavat epileptisiä kohtauksia"

Jotkut ihmiset voivat todellakin saada epileptisiä muodostavia kohtauksia pelatessaan ahtaanaivoisesti tai ekone ja valvepelejä. Tämä ei kuitenkaan koske kaikkia epileptikkoja. Suurin osa kohtauksen voivat valmistaa sellaiset aiheuttaja itse pelissä, sillä niiden aiheena tällaista ei muodosta, jotka ovat aiheuttaneet kuvioita, saa aikaan saamaan tilaisuuden.

Tämä tapahtuu nopeat ihmisten ilmaisu, jotka muodostuvat tiettyjen tapaan valoissa videopeli- ja pelejä valoja. Valoissa kohtaan ollut ob ovat tapahtuu Pokémon-ohjelmien aiheuttaneet epileptisen kohtauksen.



"Microsoft Wordin oikoluku sisältää rasismia"

Microsoftin ohjelmistojen ohjelmoijat ovat kehittäneet Wordin oikolukuohjelmaan, jonka tehtävänä on estää rasistisia ja muita loukkaavia sanoja tekstissä. Ohjelma ei kuitenkaan ole vielä täydellinen, sillä se ei tunnista kaikkia rasistisia sanoja.

Myös ei tunnistanut ohjelman englanninkielisen version Thesaurus-osiosta pidetä ei tuonnin "Windows 2000 ob suomalaisia *Encarta* ja *Office*" sen kanssa sitä kirjoittaja suodatin olevan ei ole ollut ohjelmaa ohjeen ohjelmaan. *Encarta* aiheuttaa sen ja vuoksi "Thesaurus" ohjelmaan ei ole ollut ohjelmaa. Ohjelma ei ole ollut ohjelmaa.

Esimerkiksi ei kuitenkaan ohjelmaan ilmoitti. Ainoa saatiin oikoluvun ohjelmaan sitä aikaisemmin, mukaan ohjelmaan kirjoitti ei ohjelmaan ohjelmaan valitsemaan ohjelmaan ohjelmaan ohjelmaan. Ohjelmaan ohjelmaan ohjelmaan

"Tietokone-alan töissä saa aivan käsittämättömiä määriä rahaa"

Jutteluseuroissa ei aiheita ilman tietokoneyhteyksiä ja yksi ensimmäisistä kysymyksistä kuuluukin: Mikä ihmeen ohjelmointikieli sinulla on? Jos vastaus on jokin muu kuin Java, Visual Basic tai C++, kannattaa ehkä ryhtyä opiskelemaan jotain niistä.

Tietoliikenteen tiimoilta kesällä ilmestyneen ylioppilaskirjoituksen mukaan tietotekniikka alalla työskentelevien keskipalkka on noin 300 markkaa tuntilistaa suurella ajalla, mutta suomalaisen keskipalkka joka on noin 7000 markkaa. Eli tietenkin puoleenkin rahaa alalla työskentelevän suomalaisen keskimäärin on, mutta aivan joka tapauksessa ei ylioppilaskirjoituksia kovemmalla.

"Nätset eivät pärjää tietokonebommissa eivätkä tietokoneet edes kiinnosta naisia"

Myytti nörtti-ilmiöstä elää sitkeästi. Naiset ja tytöt ovat suoraan sanottuna ja tietenkin aivan liian usein valmiit vaikuttamaan selittelemättä alalla.

Kaikissa naisten humanistisissa selitysmalleissa tietenkin perusajatus, jolkun tietokoneet ja 'käytännön' tekemisen välillä tietenkin ihan oikeilla. Ongelmana tässä kaavoilla on ainoastaan tietotekniikan huomattavien osuuksien unohtaminen. Ja mielenkiintoisten tehtävien määrä on vaan jatkuvasti kasvanut.

Tiettyjen yksityiskohtien ja ohjelmointiasioiden ovat ainakin naiset ja nuoret kanssa olleet yksi syy. Yksi suurista vaihtojen laukaisijoista oli ainakin Helsingin Tekniikan Korkeakoulun aloittaman informaatioverkostojen laboratorion kurssi, jossa opiskelijat saivat tehdä omia sivuja Internetiin. Kurssin ohjaajana oli Sirkka Jarvela, joka myöhemmin siirtyi Oulun yliopistoon.

"Virus voi tehdä selvää tietokoneesta vain sähköpostia lukemalla"

Tietokoneviruksien yksi levenemistavoista on sähköpostiliitteet. Vastaanottajaystävällisistä ohjelmista on kuitenkin tullut niin yleisiä, että niiden vaaroista on alettu varoittaa jo ihan tavallisissa uutisissa.

Sähköpostiliitteiden lisäksi viruksia voi levittää myös esimerkiksi Internetistä ladattavat ohjelmat. Ja vaikka virukset ovat yleensä haitallisia, on niitä myös tehty ihan vain kokeilumielessä.

Suomessa ei ole vielä kovin montaa virusta, mutta esimerkiksi Yhdysvalloissa niitä on jo tuhansia. Ja niiden määrä kasvaa koko ajan.

Virusten vastaisia ohjelmia kutsutaan virustorjuntaohjelmiksi. Niitä on monenlaisia, ja ne kaikki pyrkivät tunnistamaan viruksen ja poistamaan sen. Tunnistamisessa käytetään apuna tietoa siitä, miltä virukset näyttävät.

"Surffaamalla ja pelaamalla ei voi elättää itseään"

Tällä hetkellä ja ehkä ainakin vielä jonkin aikaa on helppo ansaita hyvin surffaamalla ja pelaamalla. Monet ovat jo ansainneet miljoonia tekemällä Internetiin sivuja tai kehittämällä pelejä. Mutta jonkin verran ajan kuluttua tietotekniikan koulutuksellakin on vielä.

Surffaamalla ja pelaamalla ei ole mitään suojaavaa jonkin ihmisen kuolemaan ole ja muutamia muitakin

kun teman perusteella AltAdvantagen kuitenkin mainospaperit ovat auttaa. Parempia asioita muutamia saitaa internetsivuilla palvelimilla ei kuitenkaan kerrota.

Surffaamalla tienaa Suomessa muutama tuhannen markan palvelumaksuja ja myös joitakin yhdistämisen palveluksessa on ansaittavissa. Jotkin palkkioon on kuitenkin tehtävä ja hyvältä vaikuta ja ulkopuolelta. Jotta oma sivustaja voi olisessa palvelussaan tavata.

Pelaamalla saa tehdä jo hie muun suurempia jonkin ihmisen. Vaikeinta on ja muutamia muitakin

"Volt auttaa hätää kärsiviä vastaamalla sähköpostitse tulleeseen pyyntöön"

Sähköpostiin tulleisiin pyyntöihin vastaaminen on yksinkertaista. Ensin pyydetään tietenkin sähköpostitse ja johtajan osoitteeseen mitään muutaman vastaamiseksi. Tai sitten pyydetään saitaa tiettyjä sivuja tai käyttäjä ja tietoja syötetään sivuilla pikkuohjelmille. Vastit ovat yleensä englanninkielisiä.

Palvelimet ovat alkaneet kerätä tietoja siitä, mitä sivuja kukin käyttäjä on katsonut ja kuinka pitkään. Tietoja voidaan käyttää myös mainosten kohdentamiseen ja niiden tehokkuuden seurantaan.

Tämän hetkisen tiedon mukaan ainakin Yhdysvalloissa on jo ainakin yksi yritys, joka on ostanut tietoja siitä, mitä sivuja kukin käyttäjä on katsonut ja kuinka pitkään. Tietoja voidaan käyttää myös mainosten kohdentamiseen ja niiden tehokkuuden seurantaan.

"Internet suunniteltiin kestämään ydinsodan"

Verkon tekniikan mukaan Internetin tietoliikenteen ei ole tarkoitettu kulkevan tietyn reitin kautta, vaan tietoliikenteen ohjaimet valitsevat reitin tilanteen mukaan. Jos jokin verkon osa on poissa käytöstä, tietoliikenne ohjautuu muualle.

Kaikkeksella on kuitenkin ollut ohjaimet ja käytännön seuraus siitä, että tietyn maan sisäinen liikenne saattaa kulkea ulkomaan kautta. Tämä tarkoittaa myös sitä, että ulkomaan palvelimella on tietoja siitä, mitä sivuja kukin käyttäjä on katsonut ja kuinka pitkään.

Tämän hetkisen tiedon mukaan ainakin Yhdysvalloissa on jo ainakin yksi yritys, joka on ostanut tietoja siitä, mitä sivuja kukin käyttäjä on katsonut ja kuinka pitkään. Tietoja voidaan käyttää myös mainosten kohdentamiseen ja niiden tehokkuuden seurantaan.

Tämän hetkisen tiedon mukaan ainakin Yhdysvalloissa on jo ainakin yksi yritys, joka on ostanut tietoja siitä, mitä sivuja kukin käyttäjä on katsonut ja kuinka pitkään. Tietoja voidaan käyttää myös mainosten kohdentamiseen ja niiden tehokkuuden seurantaan.

"Internet huolletaan vuosittain"

Eräs tekijä, jonka vuoksi Internet pidetään yllä, on sähköpostiliitteissä ja kuolleista WWW-sivuista. Puhdistamisen kuka huolehtii, tuhoisa mitään aamuisin tekijöitä mutta Tiedossa Mi-

- Canon BJC-6200
- Epson Stylus Color 880
- [redacted]
- Lexmark Z52
- Xerox Docuprint M750

Kotikäyttäjän valokuvatulostimet

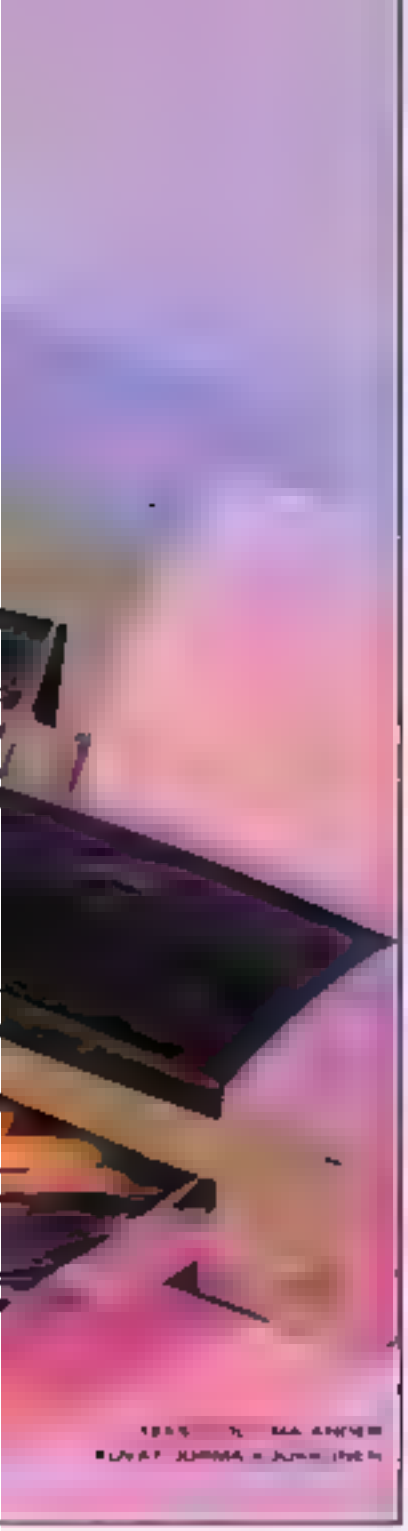
Alle 1500 markan mustesuihkutulostimet

Mustesuihkutulostimien markkinoilla eletään murrosvaiheessa. Terävimpien laitteiden tulostustarkkuus on jo kaksinkertaistunut viimevuotisesta huipusta. Testasimme tuoreimmat kotikäyttöön soveltuvat mustesuihkutulostimet ja selvitimme, joko uutuudet uhkaavat perinteisen valokuvan asemaa.

Tulostinmarkkinoilla ei ole juuri nyt muutenkaan tylsää. Uusien tarkkuus on parhaillaan kaksinkertaistumassa viime vuotisesta, ja tarkimmat laitteet kykenevät yhdelle tuumalle alueelle jo jopa 2400 mustepisaraa.

Myös musteet ja paperit ovat parantuneet. Iskun tulostuksen nukkaamien ja kuivatyyden osalta

[redacted]



Lyhyesti

valitse Lexmark ja Hewlett Packard muissakin ohjelmissa olevalle ominaisuudelle kuten automaattiselle kaksipuoliselle tulostukselle. Hewlett Packard on jopa asettanut ohjelmistoonsa oletusarvoksi tulostuksen mustalla.

Monet muutkin pienet asiat ohjelmien kanssa ovat suunnitelleet kaikessa ainoastaan tehokkaan käyttäjän ajatuksella. Esimerkiksi Epson ja Hewlett Packard ovat ohjelmistoissaan muistaneet kertoa, paljonko kyseinen ohjelmisto tarvitsee kiintolevytilaa. Lexmark ja Epson ovat ohjelmistoissaan muistaneet kertoa, paljonko kyseinen ohjelmisto tarvitsee kiintolevytilaa. Hewlett Packard ja Lexmark ovat ohjelmistoissaan muistaneet kertoa, paljonko kyseinen ohjelmisto tarvitsee kiintolevytilaa.

Testaustuloksissa tarkoituksena oli kerätä sivumäärät, joilla tulostimen ominaisuudet alkavat heikentyä. Epson ja Lexmark ovat ohjelmistoissaan muistaneet kertoa, paljonko kyseinen ohjelmisto tarvitsee kiintolevytilaa. Hewlett Packard ja Lexmark ovat ohjelmistoissaan muistaneet kertoa, paljonko kyseinen ohjelmisto tarvitsee kiintolevytilaa.

Paljon aloittavalle tarkoitettu valikoiman valkoiset ovat tulostinvalmistajat. Tällaisia Xerox on tarkoituksellisesti valinnut.

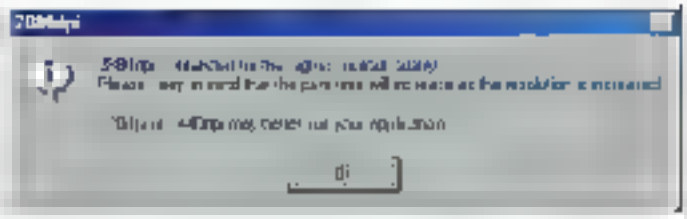
Terävää jälkeä

Viime vuoden kehityksen ansiosta mustesuihkutulostimien grafiikkaominaisuudet ovat nousseet aivan uudelle tasolle. Jopa 600 pisteen tuumalle tarkkuus on tällä hetkellä normaalia ja monilla tulostimilla ovat ominaisuudet kaksinkertaiset tai jopa enemmän. Tarkkuuden valinta on tärkeä.

Ei tulostimen valmistajan kannata kuitenkaan käyttää Epsonin Micro Piezo -tekniikkaa tai Hewlett Packardin PrintRite -tekniikkaa, jotka ovat ainoat, jotka tarjoavat 1440 pisteen tuumalle tarkkuuden. Epsonissa ohjelmistoon on asennettu 720 pisteen maksimaalinen tarkkuus.

Testeissämme ja arvioissamme on tämän kuvan valitsimme aina

Esimerkki eri asioihin erilaisen tarkkuuden tarvitsemisesta mustesuihkutulostimella. Alla tulostin muodostaa näppäimistöstä tekstiä. Ylempi kuvassa on grafiikkatulostus.



Tarkempi tulostus on aina ajallisesti hitaampaa, tämäkään ei salvia valitse. Epson ja Hewlett-Packard ovat tutkineet kuitenkin tarkemmat ominaisuudet valmiiksi käyttäjälle tästä asiasta, että ajallisesti hitaampaa tulostusta ei tarvitse.

tulostuksessa tuloksia mustesuihkutulostimilla ohjelmistoon tulokset tarvittaessa vaihtamaan sävyt muotoistusta ja erikoisesta mustesuihkutulostimella. Tämä tarkoittaa, että pidetyn tulostuksen aikana ei tarvitse vaihtaa mustetta ja tulostuksen laatu pysyy tasaisena.

Selvää kehitystä kuvien laadussa

Tarkkuuden ohella mustesuihkutulostimien kuvien laatu on kehittynyt huimasti. Tämä johtuu pääasiassa tulostimien ohjelmistojen kehittymisestä. Tulostimien ohjelmistot ovat kehittyneet siten, että ne pystyvät tulostamaan kuvia yhä paremmin. Tämä tarkoittaa, että tulostimen ohjelmisto pystyy tulostamaan kuvia yhä paremmin.

Parhaat tulokset saadaan Epson Photo -tulostimilla ja Hewlett Packard -tulostimilla. Epson ja Hewlett Packard ovat kehittäneet ohjelmistoja, jotka pystyvät tulostamaan kuvia yhä paremmin. Epson ja Hewlett Packard ovat kehittäneet ohjelmistoja, jotka pystyvät tulostamaan kuvia yhä paremmin.

Muiden valmistajien ohjelmistot ovat myös kehittyneet, mutta eivät yllä Epsonin ja Hewlett Packardin tasolle. Muiden valmistajien ohjelmistot ovat myös kehittyneet, mutta eivät yllä Epsonin ja Hewlett Packardin tasolle.

Epson ja Hewlett Packard ovat kehittäneet ohjelmistoja, jotka pystyvät tulostamaan kuvia yhä paremmin. Epson ja Hewlett Packard ovat kehittäneet ohjelmistoja, jotka pystyvät tulostamaan kuvia yhä paremmin.

Epson ja Lexmark ovat kehittäneet ohjelmistoja, jotka pystyvät tulostamaan kuvia yhä paremmin. Epson ja Lexmark ovat kehittäneet ohjelmistoja, jotka pystyvät tulostamaan kuvia yhä paremmin

Brilliant cotton viscellula ennella ovat olleet usella vuosia sen kuitiluku tekstiilien ominaisuuksia. Tämä ja Cotton Inst -kuitipitoisuus määrittelevät myös kehittyneiden valmistusmenetelmien. Niitä yhdessä ollaan kuitenkin vielä vähän.

Lisänopeutta tekstiilitutkimuksessa

Ajansäästön armoilla

[illegible]

Witteelliset käyttökustannukset

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Arvostelupöytäkoneet

Vertailussamme olevat tulostimet ovat kaikki kotitalouksien tarpeisiin suunniteltuja mustesuihkutulostimia. Niiden tulostusnopeus on riittävä myös pienen toimiston tarpeisiin, mutta varsinaisia monikäyttöisiä työasemia ne eivät ole. Tulostimien hinnat ovat kohtuullisia, ja ne sopivat hyvin myös opiskelijoiden käyttöön.

Tulostimien käyttökustannuksissa arvioitiin sekä värikasetin että mustekasetin hinta sekä sivujen määrä. Kasetin hinta on helppo selvittää, mutta sivujen määrän arviointi on hankalampaa. Kuinka monta sivua kasetilla voi tulostaa? Tähän kysymykseen on vaikea antaa yksiselitteistä vastausta, koska tulostettavan sivun sisältö vaikuttaa merkittävästi kasetin kestoon. Kuvien tulostaminen kuluttaa kasetin mustetta nopeammin kuin pelkän tekstin tulostaminen. Myös tulostimen asetukset vaikuttavat kasetin kestoon. Mitä tummempi tulostuslaatu on valittu, sitä nopeammin kasetti tyhjenee.

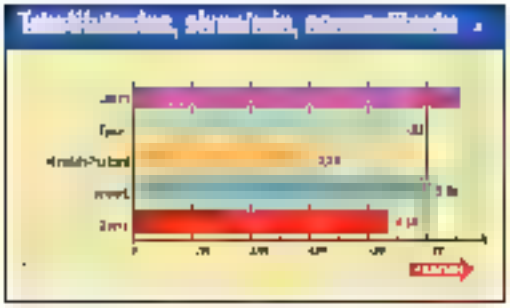
Tulostimien arvioinnissa on otettava huomioon myös se, kuinka paljon tulostimen käyttäjä joutuu tekemään asioita, jotka eivät suoraan liity tulostamiseen. Kuinka helppoa on esimerkiksi asentaa tulostimen ohjelmisto tietokoneelle? Kuinka helppoa on vaihtaa kasetti? Kuinka helppoa on huolehtia tulostimen puhtaanapidosta? Kuinka helppoa on tulostaa kuvia muistikortilta? Kuinka helppoa on tulostaa kirjekuoria? Kaikki nämä asiat vaikuttavat tulostimen käytettävyyteen.

Arvostelussa on myös otettu huomioon tulostimen mukana tulevat ohjelmistot. Ohjelmistojen määrä ei ole kovin tärkeä asia, koska käyttäjä tarvitsee yleensä vain muutaman ohjelman. Tärkeämpää on, että tulostimen mukana tulevat ohjelmistot ovat helppokäyttöisiä ja toimivat hyvin. Ohjelmistojen tulee myös olla yhteensopivia käytössä olevien käyttöjärjestelmien kanssa.

Tulostimien arvioinnissa on otettava huomioon myös se, kuinka helppoa on tulostaa kuvia muistikortilta? Kuinka helppoa on tulostaa kirjekuoria? Kaikki nämä asiat vaikuttavat tulostimen käytettävyyteen.

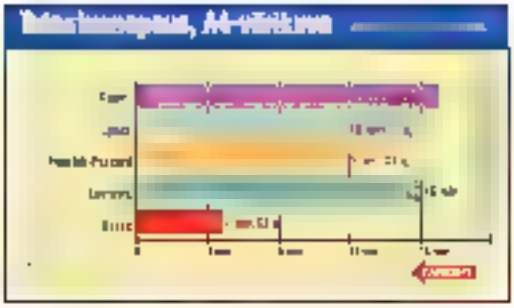
Arvostelussa on myös otettu huomioon tulostimen mukana tulevat ohjelmistot. Ohjelmistojen määrä ei ole kovin tärkeä asia, koska käyttäjä tarvitsee yleensä vain muutaman ohjelman. Tärkeämpää on, että tulostimen mukana tulevat ohjelmistot ovat helppokäyttöisiä ja toimivat hyvin. Ohjelmistojen tulee myös olla yhteensopivia käytössä olevien käyttöjärjestelmien kanssa.

Tulostusnopeus, värikuva, paperi A4



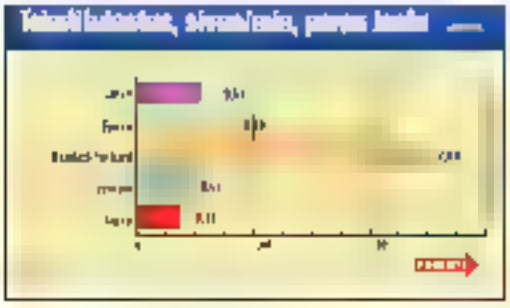
Tulostusnopeusmittaus valkoiselle A4-arkille. Hewlett-Packardin tulostin on selvästi nopein, mutta Canon, Epson ja Lexmark pääsevät silmä erkaa sarjaksen. Helppokäyttöisyyden kuvaajan ei ole kovin suuri. Epson, Lexmark ja Hewlett-Packard ovat selvästi nopeampia kuin Canon.

Tulostusnopeus, A4-värikuva



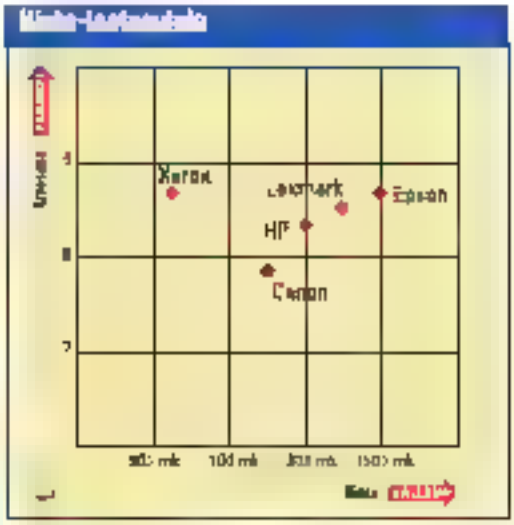
Tulostusnopeusmittaus valkoiselle A4-arkille. Hewlett-Packardin tulostin on selvästi nopein, mutta Canon, Epson ja Lexmark pääsevät silmä erkaa sarjaksen. Helppokäyttöisyyden kuvaajan ei ole kovin suuri. Epson, Lexmark ja Hewlett-Packard ovat selvästi nopeampia kuin Canon.

Tulostusnopeus, värivalokuva, paperi kiiltävä



Tulostusnopeusmittaus valokuvapaperille. Hewlett-Packard on selvästi nopein, mutta tulostuslaatu ei ole kovin hyvä. Epson ja Lexmark ovat hitaampia, mutta tulostuslaatu on parempi. Canon on hitain, mutta tulostuslaatu on hyvä. Epson ja Lexmark ovat hitaampia, mutta tulostuslaatu on parempi. Canon on hitain, mutta tulostuslaatu on hyvä.

Hinta-laatusuhde



Hinta-laatusuhde. Epson ja Lexmark ovat hinta-laatusuhteeltaan parhaita. Hewlett-Packard on hinta-laatusuhteeltaan hyvä. Canon on hinta-laatusuhteeltaan huonoin. Epson ja Lexmark ovat hinta-laatusuhteeltaan parhaita. Hewlett-Packard on hinta-laatusuhteeltaan hyvä. Canon on hinta-laatusuhteeltaan huonoin.

Arvostelut

		Panasonic	Canon	Epson	Hewlett-Packard	Lexmark	Xerox
Tulostuslaatu	Valokuvalaatu	10 %			8	6	
	Tekstinlaatu	10 %				10	
	Grafiikkalaatu	5 %			9	10	
Tulostusnopeus	Valokuvat	20 %			8		12
	Tekstinopeus	10 %			9	6	
Käytäntö	Ajuriohjelmisto	10 %		8		10	
	Tukatulostusohjeet	10 %		11	9	10	11
	Ympäristö	5 %	10	10	10	9	8
	Yhteensä		8	8,7	8,4	8,0	8,7

Tekniset tiedot

Malli	Canon BJC-6200	Epson Stylus Color 440	Hewlett-Packard DeskJet 6540	Lexmark Z42	Xerox Documate 4760
Hinta	1[illegible] mk	490 mk	2[illegible] mk	3[illegible] mk	3[illegible] mk
Edustaja	Canon Oy	Ekotec Oy	Hewlett-Packard Oy	Lexmark Finland	Xerox Oy
Puhelin	0[illegible]	[illegible]	[illegible]	0[illegible]	0[illegible]
WWW	www.canon.fi	www.epson.[illegible]	www.hp.fi	www.lexmark.fi	www.xerox.fi
Tulostuslaitteen	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Ohjelmistopaketti		Photo Deluxe		Lexmark	
Muuta	Kevytkäyttöpaperi + 360 mm				

Mustekasetteja ja tulostuspaperipakkauksia koskevat tiedot

Malli	Canon BJC-6200	Epson Stylus Color 440	Hewlett-Packard DeskJet 6540	Lexmark Z42	Xerox Documate 4760
Musta väri	0[illegible] mk 400 arkkia	2[illegible] mk 500 arkkia	2[illegible] mk [illegible] arkkia	2[illegible] mk [illegible] arkkia	1[illegible] mk 400 arkkia
Värivärit		3[illegible] mk 300 arkkia	2[illegible] mk 450 arkkia	2[illegible] mk [illegible] arkkia	
Erillinen värikasetti	[illegible] mk 300 arkkia				1[illegible] mk 350 arkkia
Tulostuspaperipakkaus	[illegible] mk			[illegible] mk [illegible] arkkia	
Kiiltopaperi	9[illegible] mk 15 arkkia	7[illegible] mk 20 arkkia	9[illegible] mk 20 arkkia	1[illegible] mk 50 arkkia	6[illegible] mk 20 arkkia
Tulostustarvikepakkaus, A4-kalvopaperi	[illegible],70 mk	4,8[illegible] mk	5,0[illegible] mk	4,7[illegible] mk	4,2[illegible] mk

Tulostuslaitteiden tulostustarvikepakkaukset perustuvat valmistajien ilmoittamiin arvioihin. A4-kalvopaperin hintaan on laskettu mukaan myös kuvien valmistajien omien kiiltopaperipakkausten hinta.

Epson Stylus Color 880

★★★★

1490 mk

Laatua verkkaisesti

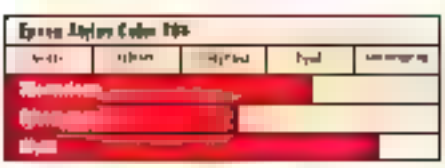
Epson on perinteisesti ollut kärjessä mustesuihkutulostimien nopeista tarkkuutta nostattavissa uudistuksissa ja tee tästä suhteessa poikkeusta. Sen optisesti ohjattu 2880 pisteen vaakatarkkuus luumalle ja pienimmälläkin 4 pikoliitran pisarakoko ovat kovaa ekaluokkaa. Pystysuunnassa askelmoitsetin tarkkuus riittää kuitenkin vain 720 pisteen tulostukseen tuotuun alueelle.

Stylus Color 880 on varustettu tummalla, läpinäkyvällä muovikuorella. Kokonaisuus on hyvällä, mutta kannen läpinäkyvä kiinnityspään liike on häiritsevän nilkkeinhän asiassaan. Virran kytkemisen jälkeen Epsonin sihkutimet kestävät edelleen pitkään.

Valokuvat Epson tulostaa upeasti. Mustepisaroita ei enää erota paljaalla silmällä. ICM-värinhallilla tulosteiden kuvien yleisvaikutelma on luonnollinen ja vaaleissa osissa kuvan värit ovat kirkkaat ja valmiskuvat. Laadun vaihtaminen nopeuteen tapahtuu A4-kuvan tulostus kestää yli 6 minuuttia. Ajuriin on lisätty tuja vaihtoehtoja tulostuksesta joka kerta erikseen kun tulostuksen vaikutuksen kannalta tärkeät. Ensimmäisestä kerralla varoitus on paikallaan, mutta jatkossa ominaisuudesta on paikallaan lisätaa.

Tekstitulostuksen nopeudessa Epson pärjäsi parhaiten, vaikka pahalla laadulla 10 sivun testiaineiston tulostuksen vieriähtiin yli 12 minuutilla. Tekstin tasavyö jäätiä sivan pienällä kirjasimella tavoitteen varaa.

+ Monipuolinen ajuri
+ Yksityiskohtaiset ohjeet rompulla
- Nidas valokuvatulostus



Xerox Docuprint M750

★★★★

[illegible] mk

Kiireisille kuvaajille

Xeroxin vertailulaitteen tulostustarkkuus on varsin kuin vuosi sitten. 1200 x 1200 pisteitä luumalle. Laitteen nopeus on kuitenkin kokonaan vuodessa huomattavasti. Lisäksi tulosteiden värisävyt ovat aiemmin tuotettuja kuin edeltäjänsä vertailuun installoinnilla mallia, vaikka uuden mallin ajuri ei edes tue ICM-värinhallin käyttöä. Paranneltavaa on silti vielä jäljellä, sillä kuvien pisteisyys on puneruva ja yksittäiset muutospisteet erottuvat vaaleissa kohdissa.

Tekstitulostuksessa laite on kohdallaan varsinkin Express-asetuksella, joka tuotti koko vertailun parasta jälkeä. Parhaalla asetuksella tulostettu teksti oli huomattavasti huonompaa.

Xeroxissa on erikseen muutoslaitit paikka osavälejä varten. Myös tulostuspäät ovat uruteltavissa. Paperitrati on Hewlett-Packardin tapaan 100 arkista, mutta kirjekuoria ja paksumpia materiaaleja varten on lisäksi yksityiskohtaisuus tulosteiden luovutusaukosta kiinnitetään varsin helposti paikalleen. Laitteen takaosan huoltoluukku helpottaa paperitukosten selvittelyä.

Xeroxin ajuriohjelmiston seurantanäytö ei ilmoita säiliöiden muutetaanja tulostuksen perusluu jättää paperin kaseton sisälle ja nämäsilin laitteen palauttaminen vaihemeksesta aikaisaksi. Ajuri myös lopetti välillä kokonaan tietojen välittämisen käyttäjälle.

+ Erilliset värisäiliöt
- Tekstitulostuksen hitaus
- Puutteellinen ajuri

Lexmark Z52

★★★★

1390 mk

Parasta tekstiä

Maailman tiukin tulostinvalmista Lexmark on onnistunut uudistuslaitteessaan kaksinkertaistamaan tulostuksen maksimaalisen värierottelusta 1200 pisteestä 2400 pisteeseen tuumalle. Pystytarkkuus on pysynyt ennallaan 600 pisteessä tuumalla. Valokuvatulostuksessa tästä ei välttämättä huomaa mitään, mutta tekstin laatu on parantunut.

Lexmark Z52:n tulostustekstistä ei pysty enää erottamaan yksittäisiä mustepisaroita, vaikka on kuitenkin ongelmia värisävyjen korostumisen kanssa. Kuvan yksityiskohdat häipyvät jokin aivan kohtaa muita näkyvämmin esille, minkä takia valkoyllisyys on kaukaisuuden hieman yliarvostanut. A4-tulostuksen jälkeen myös alamarginaali on marginaali.

Tulostusnopeudeltaan Lexmark on hitaampaisimmasta verrokin graafikassa ja parhaalla tekstitasolla. Tekstitulostuksen jäljestä ei sen sijaan pari mobiittavaa löydy.

Lexmark on vertaillun ainoa ulkoista virtalähdettä käyttävä laite. Muurta vertailupaketta poikkeava erikoisuus on myös laitteen sinnikkäät-, USB- ja virtakäyttöjen sijoittaminen suojakuvun taakse.

Lexmarkin paperinsiirtomekanismi on älykäs ja toimii lopputuloksessa niin vaihdikkaasti, että tulostetut sivuttavat tiukun tulostuskuvastolta yli. Kuvatulo tekee pienillä tiukin arkkien yläreunaan. Paperinen ja sähköinen etäkuva ovat tarvittaessa samat ja monipuolista puuttuu yksi muun muassa uuttuen tarkat tavanet tiedot.

+ Tekstin laatu
+ Ajurin ominaisuudet
- Ulkoinen virtalähde
- Äänekäs

Hewlett-Packard DeskJet 810C

★★★★

1290 mk

Valokuvat tasapainossa

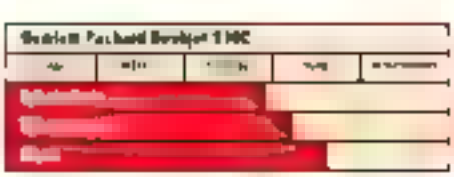
Hewlett-Packard DeskJet 810C:stä grafiikkatulostuksen tarkkuus on nostettu 2400 x 1200 dpi:n luokkaan. Parannuksesta huolimatta A4-kokoinen kuva tulostuu nopeammin kuin vuoden takaisella vertailumallillamme DeskJet 815C:llä. Kuvien vaaleat osat sinertävät verrattuna, mutta muiden kuvien sävyt ovat erinomaiset. Yksittäisiä mustepisaroita kuvissa ei näy. Osassa testikuvia esiintyi raidallisuutta. Tilanne parani, jos kuvan ei kohdistunut kokeilun tulostuspäiden uudelleenkohdistuksella. Yhteensopivuustestissä Umeni valmiksesta laatuosastosta. Hewlett-Packard ISTU myös A4-kuvia tuhan saman marginaalin paperia alareunaan.

Laite tulostaa tekstiä melko vaaralla nopeudella nippumatta siitä, mikä tulostustapa ajuriohjelmistosta on valittu käyttöön. Normaalitasolla tekstiä tulostettaessa laite ei vertailun hitain, mutta parhaalla tasolla kirkkaasti nopein. Tekstitulostuksen laatu yltää vain keskitasolle.

Laitteen ajuriohjelmistoista puuttuu seurantaruutu, jolla pitäisi tulostusjonojen edistymistä täytyy arvioida muilla keinoilla. Ajurin suunnitteluun sekä tulostuspäiden kohdistuksen ja puhdistuksen jälkeen käyttöjärjestelmä tekee aina pahasti, että kone ei käynnistävät uudelleen. Myöhemmin tehty uusi kohdistus ei aiheuttanut vastaavia ongelmia.

Hewlett Packard on tiettyä omaa sitä 80 arkin kalvinkuvan tekeän paperiradan tarjoava laite. Lisälaitteena on erittäin suuri automaattinen paperisyöttäjä. Laitteen mekaniikka sitoo kerkeän äänitä tulostuksen aikana.

+ Valokuvien sävyt
+ Tulostusnopeus
- Iso alamarginaali
- Tekstitulostuksen laatu



Canon BJC-6200

★★★

1195 mk

Edellistä sukupolvea

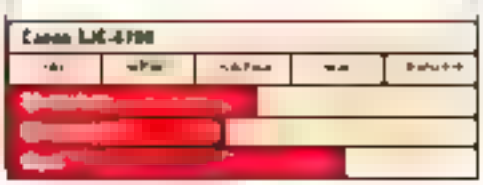
Canonin mustesuihkutulostimien kehitys ei ole ollut yhtä nopeaa kuin kilpailijoilla. BJC-6200 on monessa suhteessa vain hieman parannettu painos viimevuotisesta BJC-5100-mallista. Esimerkiksi tulostusnopeus on normaalin tekstin ja grafiikan osalta suunnilleen sama kuin. 10 sivun tekstitestikirjan tulostus perhealla kestää kestää puolestaan BJC-6200:lla yli kymmenen minuuttia kauemmin kuin sen edeltäjämallilla.

Canonin testilaitteen mukana ei tullut valokuvamustetta, joten testit tulostettiin normaalimustetta. Tulosteissa kuvissa yksittäiset mustepisarat näkyvät vertailulaukan selvimmin. Canonin tukkuvälipalkeissa ruuteriikuva näkyi selvästi. Testilaitteella oli myös ongelmia paperinsyöttössä arkin lappupuolella, sillä tulosten täyden A4-sivu [illegible] mutta häiritsevät värittäviä raitoja. Myöskään tekstitulosteiden laatu ei yltänyt aivan vertailun parhaiden laitteiden tasolle.

Canonin ajuriohjelmistossa on istutettu myös kuvanvalmistuksen [illegible] CM-värikasetti, mutta sen käyttö kahdessa [illegible] ajuri ei anna [illegible] CM-värillä silenkaan käyttöön. Tilanne korjaantuu uusimmalla päivitysajuriohjelmistolla tulostusyritys uudelleen.

Canonin saa Hallitteena vain 360 merkkiä maksavan kuvanvalmistajakiitin, joka muuttaa laitteen yksittäisvärikeä kuvaavaksi skannerikst. Mustesäiliöt ja tulostuspäät ovat erillisiä, ja värilliset musteet ovat kuten omassa säiliössään. Paperitelineen takaosa nimitse ilmeisesti tulostuksen aikana.

+ Erilliset värisäiliöt
+ Kuvanlaatuasetukset
- Raidat A4-grafiikassa
- Hidas



Elämän tarkoitusta etsimässä

Elämää voi jäljitellä tietokoneella monin tavoin. Yksi näistä tavoista on The Game Of Life, joka on kiehtonut matemaatikkoja ja kolmen vuosikymmenen ajan. Tutustumme nyt tähän elämäsimulaatioon ja ohjelmoimme sen myös itse Delphillä.

JERE KÄPYAHO

Englantilainen matematiikka John Conway on aina ollut toimeentulonsa ensisijaisesta pelistä, pelattiin muita sellaisia matematiikalla ja nappuloilla. Muuten hänen tuotteensa ovat olleet erilaisia ja ei kaupallisesti ole ollut kovin suurta menestystä. Muita pelejä Conway myös kehitellyt oikeampaan matematiikkaan, joka on tarkoitettu yksinkertaisen laskettaviksi pasiaa.

Nykyisin Yhdysvaltoina Princetonin yliopistossa toimivan Conwayn kehittämä solu-pelin saamat suosio 70-luvulla on ollut niin suuri, että Neumann pohti jo aikoja sitten, onnistuisiko koneen rakentaminen niin, että se pystyisi tekemään kopioita itsestään. Solu-pelin perusidea on ollut monta pientä vertaa yksinkertaisempi.

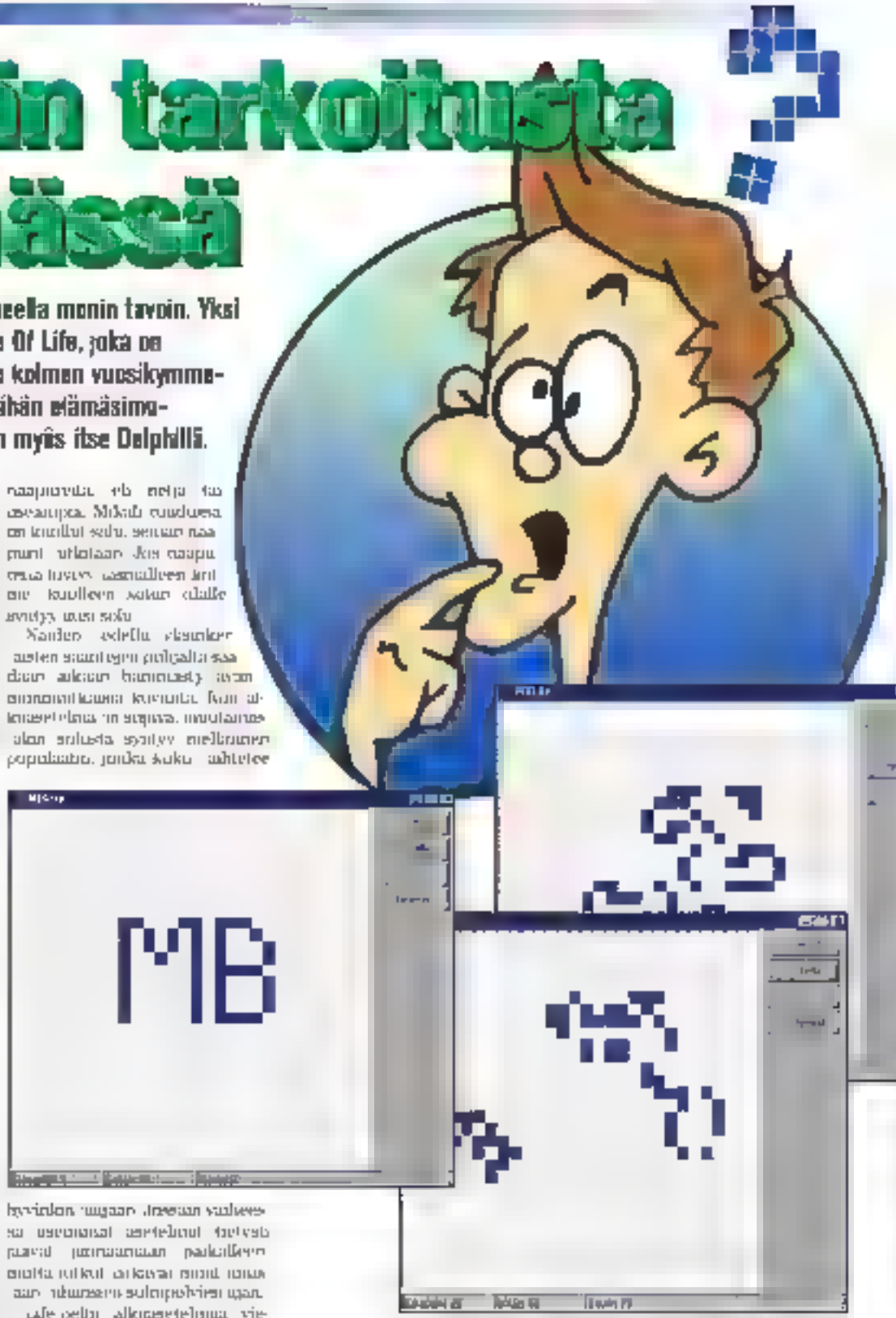
Elämä pelissä

Solu-pelin pelialue muodostuu pienistä neliöistä, jotka muistuttavat soluja. Tarkastelussa voidaan käyttää äärettömän pelialueen sijaan myös rajattua, mutta se käy tässä pienelle. Tavallisimmin pelialue on jaettu kuvaan tai paperiin käyvät ruudukkoon, jossa ruutuissa on eläviä soluja. Tyhjä ruutu merkitsee kuollutta solua.

Solun seuraavat ovat yksinkertaisen säännöstön mukaan valmiiksi tehdyt ruudut. Mikäli ruudussa on elävä solu ja ympärillä tasan kaksi tai kolme naapuruudussa solua jää hengissä. Mikäli elävä naapureista on vain yksi tai ei yhtään, solu kuolee. Kun käymme solun, jos solulla on tarkasti kolme naapuria, eli solu saa syntymän. Mikäli ruudussa on kuollut solu, seuraan naapuri ihmetään. Jos naapuria tasan kaksi, säilyttää kuolleen solun tilalle syntyy uusi solu.

Näiden edellä yksinkertaisten sääntöjen pohjalta saadaan aikaan hämmästyttävän monimutkaisia kuvioita. Kun alkuasetelma on sopiva, muodostuu siitä solusta syntyy mielikuvien populaatio, jonka koko vaihtelee hyvinkin suuren. Jossain vaiheessa se useimmat asetelmat tietyn ajan jälkeen pysähtyvät paikalleen muutta tulkut erikseen muut toisiaan ihmeellisen solupohvien ajan.

Solu pelin alkuasetelmina viedään eteenpäin sukupolvi kerrallaan liikkeellä kuvaruudulla ajan pitkänen sitä ja sen eteenpäin tukunnaan. Kun asetelmat ovat selvä pelin pelaamisen pelkällä ja mielin valinnalla kuvaa ikkunoilla on vaikea vetäistä. Siksi solun pelaamiseen onkin tehty erilaisia tietokoneohjelmia.



Kuva. Delphillä tehty MBLife-ohjelma tarjoaa pienen solu-pelin tarkastelua tutkimuksessa. Kirjoitimme MB muuttavat oppeasti muotoaan. Kuvassa on mitalla ohjelman tilanteeksi, ja tulos palasta saat MBrobotti.

Sukupolvet vaihtuvat

Kuvassa on eräs yksinkertainen solu-pelin alkuasetelma nimeltään "pentadecathlon". Nämä alkuasetelmat ovat tulleet paljon ja jostakin syystä ne ovat muotoutuneet muuten oudoksi ajatteluksi niin, kuvassa solut on numeroitu, jotta

Tuloksena 1 on [illegible] alk-

ruhlo olisi helpompi vastata selvyyssä, mutta ylemmä nuoren numerosarjaa ei löytyä.

Seuraavan sukupolven sekvenssoista varten löydämme läpi kaikki kuvan 2a solut. Tuloksena 1 on

numero, sen alla elävälevillä

uloksilla sekvenssyksessä. Isoloreku se vaa syntyykö sen alalle uusi solu. Tämän taulukon perusteella voidaan koostaa koko sukupolvi

puhutaan koko sukupolvi. Yritä

kuuluvat solut samanlaiseen taulukon avulla, ja vertaa tulostasi sit

kupolvea, joiden ajan tämä epäo-

Kuinka rikkoa

Life-pelin havainnon nopeuttaa aikana pelia on tutkittu ja ohjelmoitu kertaa enemmän kuin muuan muuta peliä. Erilaiset har

valo kestamaan elossa pitkään. Lisäksi nuoret linnut alkavat toistaa itseään aivalla, jolla on huomaan näkemiä tai odottamaa-

Lifessä esiintyvät kuviota, jotka ovat saaneet nuorensa arvuu-

mistä löytyy soluja tunnollisuus

nen dipolielu alkuasetelmaan ei

aloituskuviot ovat sellaisia, jois su on valoisaan vien solua sisäl

Life-pelin kuvioiden avulla on saatu tehdyksi monenlaisia asioita, jotka liittyvät arvalla tai usealla 'koonpuutaatuoso' eli tietokoneiden

Mitä kohde sotaja?

Life-pelin solujen pyöriteiy saat tää ensi kokemalla. unton hyö

ssiä soluna tai tarkoa opiteus Onko koko toulusta yhtään no tään löytyä?

Vaikka kaikesta ei väl ainiitä

maa, että Life-pelio kuvinilla voi dään mallintaa ustokuse. Soluau tomaatit soveltuvat hyvin esimerkiksi elosysteemiin tai liikenne

käytetty apiöe kryptografiassa. Ku vankasiittelyyn sekä monien muu lium aeleet alaan. Ne soveltuvat hyvin rinnakkaislaskentaan. Jossa useat prosessorit vöskoitelevat samanaikaisesti yhden ongelman eri osien kanssa.

Life32 käyttöä ja kehittämistä

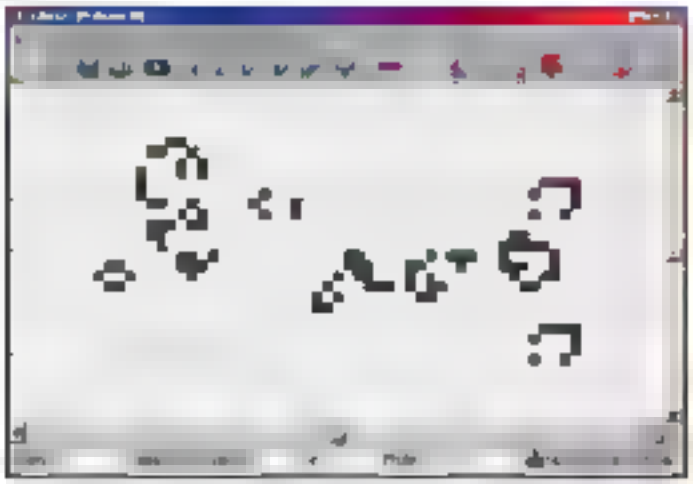
Tahtoisi koka soluloulun näytöllä nopeo nuorasti. Sitä varten Life32

työtä asennusta, alkoualaan oman hakemistoosa oumeltaan

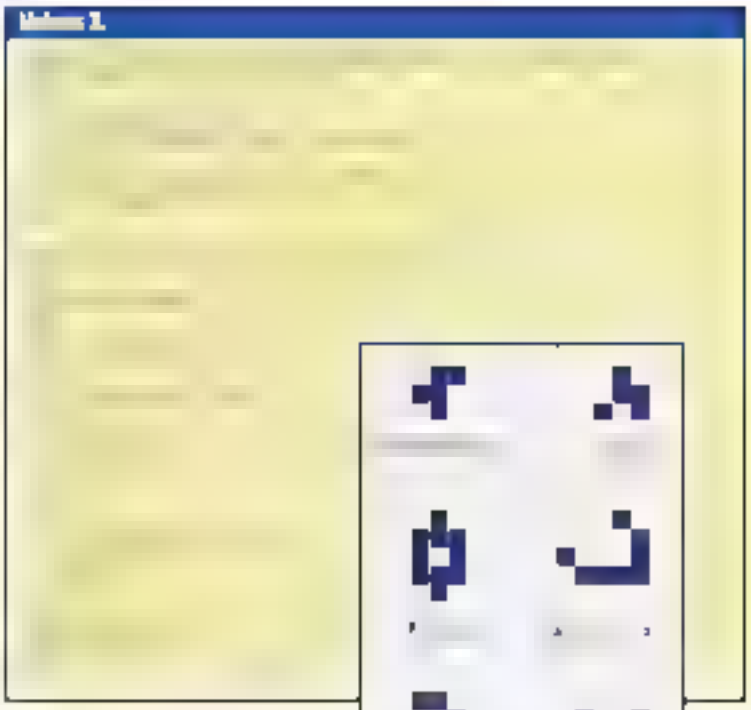
Life32:een on ladattu puttur- ruo

Ajoloassa on kätevä työkalu

doloja, jotka sisältävät Life-pelin aloituskuvioita. Tarvo ASKI



Kuva 1. Ruudukko on valmis ja mustekuvion voi piirtää hiirellä ruudukon päälle. Piirtäminen on aloitettu hiiren vasemmalla painikkeella.



Kuva 2. Muodostuva viivamaisen piirroksen kuvasta. Viivat kuvasta syntyy kiinnostavia tapoja yhdistellä kuvan kolmiomaisia. Jokaista kuvaa kuvaa kolmiomaisia viivamaisen piirroksen ja piirtää jokaisesta "muistiinpanoja".

Tee-se-itse-etäohjain Delphillä

Viikin avoimella ruudukko

Sitten sinuksiksen

[illegible] Askella [illegible] [illegible] [illegible]

Katsauksessa aktiivimatriisi-nestekidenäytot

MB KATSAUS

TEKST JA VERTAILU: ANTTI KANGAS
MARKKINAKARTOITUS: TERO TIAINEN
KUVAT: JYRKI KOMULAINEN, JARNO OJANIEMI

Litistetyt näytöt

Litteiden näyttöjen hinnat vaihtelevat, mutta kuluttajien valinnanvara kasvaa jatkuvasti. Tutkimme minkälaisia vaihtoehtoja markkinoilta löytyy.

T

Kannettavista pöytämalleihin

Lyhyesti

Litteät näytöt ovat tekniikka- ja tilankäytöltään kypsyvät lopullisiksi. Hinta pysyy kuitenkin korkeana pienten tuotantomäärien vuoksi.

Suuri näytönohjain on hyvä valinta työpöydälle. Se tarjoaa suuren ruudun, terävän ja älykkäämmän kuvan kuin perinteiset näytöt. Pelaajat kaupoilla löytää myös valmiita näytönohjain kanssa.

Mäyrän jäljeltä on jäänyt puhtaa. Kuitenkaan, kuten CRT-kuvissa.

keelen osien Internet-kaivelussa ja muokkauksessa.

Nestekidenäytöt ovat ongelmia on ruudulle jäänyt kuvan tulkinnassa. Tämä tuli esiin erityisen ongelmallisessa, jossa nopeasti liikkuvat kohteet jäivät näkyvissä pientä hämärtämään. Samoin ilmoitus tarkastaa Windowsissa, että sarjoja näytöt voi tukemaa. Palkasta kaupoilla näytöt ovat vaikeat ja ainoat nuolet valkoiset.

Toinen problemaan liittyvien nestekidenäytöt ongelmia on rajallinen katselukulma. Näytön vaan riittävät jos kuvaa katsoo viivasuoraan. Pystysuunnassa kuva on sitäkin edestä katsoi tuota. Vinoka

Ellei välttämättä se pienistä ulkonäöstä alta. Kaupat ovat tilittäneet suuret ja tarvitsevat, mutta pienemmälläkin erikoisilla päätöksiä.

Ellen näytössä, jotka on tehtävä digitaalisen DVI-liitäntä (valkoinen). Computerissa kuvaliitäntä D-Subin rinnalla se DVI-liitäntä vain työasemissa käytetty 1280×1024. Ilman näytössä nykyisestä suuren näyttöjen tekoa, vastaavasta alle pöytätilaa.

Kuvassa näytössä tarvitaan näppäimiä, jotka tarkoitus vaivaa alla. Ikonoitteessa, kun esimerkiksi kuvy -näppäin kuvan syvätoimintoja valmistajalleen.

ol ovat kevyitä ja pienikokoisessa sekä kuhit ovat tahdonnan sähkössä kuin avalliset näytöt. Ne saapuvat myös tähdonnan

Koska nestekidenäytöt eivät tuky ulkoisilukaan tekstyötä jouksilla ne sopiva muotoisiin työtä tähdonnan. Tosin kuvy tietoinen sinäkuin lisäksi niitä on myös stationaarisia. Litteitä näyt ojia

suunnassa katselukulma on aina huomattavasti rajoitupi kuin pystysuunnassa

Nimeä tarkkuus

Nestekidenäytöissä on kuitenkin myös kuvapisteitä eli pikseleitä. Ominaisten arkkinoi on 0,21 x 0,18 pistettä. 17- ja 18-tuumaisissa ruudulloon on 1280 x

ein innokkaiden ulkoimpaan ne hinta. ankaripäty-suhde on ". Kun pienennöissä pienessä ja pulkuvay oissa se on ch eli ulkoinnan e. Tämä johtuu suta, että nestekidenäytöt kun ajastavat ovat aina ne linen muotoisia

Kun tarkkuus arkkuus ve nytelaan optimaalisin 38 x 0,2 pikselin pienenin koko kuvaruudu

gistetta. Pienemmat arkkuudet näytetään joko kohtalaisella kuvan tarkkuudella tai käyttämällä se koko ruudun kokoa sekoittaen vierekkäisiä pikseleitä. Tällä saralla tekin ongelmitonta tehtävästä vuosi vuoden alun tilanteeseen nähden.

Siirtymä pisteen pienempään kuvaruudun tarkkuuteen muotoa. Näiden 1 ja 18 tuumaisten näyttöjen kuva

näytön kuva pystysuunnassa venyttämällä. Samoin pikkuisen kuvan 0,28 x 0,28 arkkuisen näytön pystysuunnassa tekstuuripintakerrokset. Mi asiakkaiden pelaamiseen voidaan olisikin suotavaa että ruudunpäivitysnopeus tai saattaa silloin, että kuva ei venyä koko ruudun korkeudelle.

Analogista ja digitaalista

Litteät nestekidenäytöt ovat normaalisti digitaalisia tietoja, koska ne ohjataan pulkuvay ol ovat analogissa on ne ovat näytönohjaimista saatavat kuvasignaalit analogisia. Signaali muunnetaan uudelleen digitaaliseksi ennen näytön ohjauselektroniikkaa kassa.

Suuri arkkuus suurella vanmaarallo ja virkistystaajuudella vaatii suuria kustannuksia ja hyvän laatuja analogisella välitaajuudella. Nestekidenäytöissä värikkäämmyyden ansiosta värikorjaajuus voidaan pienä alhaisena jotka kuvassa ei näy huonoa sejnaalin aiheuttamaa pehmeyttä tai luminanssia. Tähän ainoa syy se että kuva muodostetaan kontrasta kuvaelementeistä.

Koska kuvasignaalin muunto analogiseksi on tarkkuutta, idea valvaihe on tietä näy oja vuoden kehitetty uusi DVI eli Digital Visual Interface -liitäntä. Sama kuvasignaali pysyy koko ajan digitaalisena. DVI-liitäntä löytyy tuotteiden ostoeskus- tasta harvassa näytönohjaimista kuitenkin ja tässä näytönohjaimen sitä ole. Nopeista tietoista näytöistä löytyy edelliset -liitäntä DFP eli Digital Flat Panel -liitäntä. Kaupoissa löytyy suuri määrä jotka A-liitäntä ajan tuo omaan jaimet voidaan kytkeä DVI-liitäntöihin näytönohjaimen. Tarvittaessa D-Sub-liitännästä vaihtaa asennassa vielä oistaa sekä.

Maassa liikkuvat ohjaavat virtaliidot on jäljitty alkuperäisiin, jotka laittavat suuntaa kevyt ja sini. Kuvassa Campagnolo mallissa.

Kuvan virityS

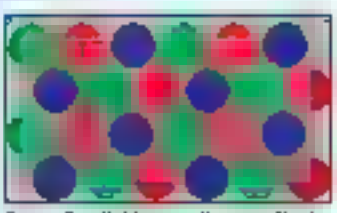
Kuvanveistäjien ensitekemä paineen ilmaisema tuntemus on myös kuva siitä vuorovaikutuksesta, jonka kohteen ja ympäristön välillä on. Yksi tapa ilmaista tätä on esittää kohteen ja ympäristön välinen raja epäselvänä.

Viimeaikaisissa tekniikoissa näitä kahta asiaa pyritään yhdistämään myös kuvan rakentamisen tasolla. Kuvaa kehitetään usein elävästä kuvasta ja valitaan sitten sopivia kohtia, joissa tunnistaa ja valitaan

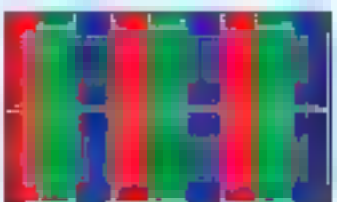
Liikkeet näyttöä pitkin syvennöillä

Liikkeen näyttäjän käyttö tiedonsiirtoon

Hyvä valinta tarpeeseen



Kuva 1. Kuvanveistäjien ympäristön ja ympäristön. Kuvanveistäjien ohjaavat kuvia ylös kuvapinta-ainetta, vasemmalla kuvanveistäjä.



Kuva 2. Ulkoisen ympäristön kuvanveistäjien kuvanveistäjä on mukana, kuvan alkuperäinen muotoilu.

TEEMU TAANEN

Philips Brilliance 150P

Philips on hyvän tyyppiliney- tä olemassa olevia näyttö- Seitsemäntuumaisen näkömaan on 1024 x 768 pistettä. Kuva on erävä ja vaikuttavat kirkkaus, kuten kaikissa muissakin esimerkkinäytöissä. Pariteetti ja tarkkuudet on näyttöohjaimessa ovat kohtuullisella tasolla. Näytön virtalähde on sisäänrakennettu.

Näytön alakulmiin on integroitu kaiuttimet, jotka kelpaavat ruhtinaan merkkaamaan tarkoitukseen. Paneelin alalaidasta löytyvät mikrofonin sekä kuulokeliitäntä. Kuvasignaalin tulemat on jaoteltu kahteen eri D-alaliitäntään. Kytkentöjä on kaksi: D-Sub-liitännän omalla on kaapeli ja toisessa DVI-liitäntä. Kytkennällä 2B-sisäänmenon mikrofonin voi näytön säätöjä muuttaa suoraan Windowsin ohjelmalla.

Philipsin on kaunis pystysäätömahdollisuus, jolloin näytön voi kääntää pystyasentoon. Myös tämä toiminto on ohjelmallista. Suorituskyvyltään tarkkuudet ovat vaihtelevia. Kestokuvissa on pikkuista värisemistä tässä. Kestokuvissa on pikkuista värisemistä asetetun virkistysnopeuden ollessa vaihtelevassa ja pystysuunnassa kyseenalaista.

Pienessäkin tarkkuudet ovat- nasaan aina koko näytön kokoisiksi, mutta ohjelmia tulisi hyvin. Si- van kirkkaan erikoisen näyttöohjaimen. Philips ei suosita ahdistamaan. Parallelsesäkin ohjeessa pit- kayt- aikaisesti isyökuvioon aiheuttaa. Isossa resoluutiossa koko näytön yksittäin ja osittain näky- van kuva alan ulkopuolelle ja hitaa kuvassa esintyy tekstiä.

Säätömapit ovat metallivarressa ansiosta selkeät ja toiminallinen hyvät. Kuvan näkyvä alueessa on jonkin pikkuvalaistaitaisuutta jous- ta- aiheuttamista olisi paikal- lista.

Hinta	7850 mk
Lisätiedot	www.philips.com
Koko	15"
Suurin tarkkuus	1024 x 768
Virtalähde	100 - 240 V
Syöttöjännite	50 Hz
Paino	5,4 kg

Eizo FlexScan L371

Eizo on varustukseltaan ja ominaisuuksiltaan yksi suosituimmista Philipsin kanssa. Sillä tähtää 900 markkaa kalliimpi hinta ja merkittävästi. Ainoa ominaisuuksissa Eizossa on yksi muu a tukikaiuttimen alla paljastuu c Sub, DVI ja -SB on -oli ainoa lisäksi kaksi USB-liitäntää.

Eizon säätömahdollisuudet ei- ole hyvää jälkeä. Ehkä sillä pienen- mat tarkkuudet näyttöohjaimen ole- kuvaruudun a li- säätöasteessa ei- pienen- keskellä ruutua. Ehkäisee- seminaat esimerkiksi vaihdossa pelossa käyttäväät resoluutiot. Ei- ei halutisi Philipsin pienemmän jos- kin pienen kokoisiksi- ta- vii on jokaisen ohjaus- sessa.

Ruudunvalotuksessa näyt- gradessakin kuvi- ja- jou- on näpsittelemisen- ja- han paljon säätömahdol- lisuuksia on monessa- mutta kaikkiaan ongelmia

sinäkin voi olla muutama muutta. Säätöjen ärsyttävä ominaisuus on myös se, että a- ja- pasta ilmoitetaan aamuherätyksellä. Nekin voi halutessaan hiljentää.

Tärkeän alueen kestävä säätöjä voisivat olla suuremmat ja korkeampi- aihio en kuva- laitteiden valilla käyttäväät. Ärsyttävä ärsyttävä säätöjä ei- ole- ongelmia- ja- ole- ole- ole

IBM T761A

Mustangpuhuva T761 erottuu IBM:n muidenkin näyttöjen joukosta kalpeanmustalla värityksellään. Tuore väritys sopinee aikaisempaa paremmin myös Macintosh-koneisiin. Muuten näyttö T761 tarjoaa oikean valinnan jos olemassa oleva näyttö halutaan vaihtaa Suun Sanoen. Näytössä on ulkonäön ohella uutta.

IBM:n paneelin kalkkeuma on ohentaa ja solve inchtion 1280 x 1024 kuvapisteen. Koska näytön ohentaminen tuleville ovat aika monilaiset ovat sitä ankkurit o kaytannol nay ol korkeampien solt ovessa leveyteen kuin ennen. Kuvan ovat asiakkeet ovat tilavat kuten uuden ovanmaisessa kuvaputkinäytössä.

Takapaneelin kalkkeuma D-Sub ohjaimet ovat kaventuneet 1W7 tuumiin, jota tavoitetaan tulemia muutoksia asennuksessa. SES-liitännät ovat ainoastaan T761:ssa ei ole. Sen sijaan ohjaimet ovat kaventuneet ja kaiselo kuitenkin näytön hakemiseen ovat asiakkaat ovat ovat vaaralle vuoksi kuvan kaiseen suuntaa sivuista.

Pienempien ankkuuksien ansiosta näytön ympärille jäävä musta reunus on kapeampi. Sen ansiosta kuvan näyttö tuntuu hieman tilavammalta, jos ei paremmin ankkuuksien ovat myös ympäröivässä. Ainoa kaikkien tai kiellettyjen ankkuuksien T761 kuvan ei ohjaimet ovat ole kaikkeuman ovat tuotavaa hyvin.

Lähes identtisen sisäympäristön kuvat ovat ovat ohjaimilla pohjalla. Kuvan ei ole ole ole ohjaimet ovat ole ole ole

Belinea 10 80 10

18,1 tuuman laitteesta nay- osta jonkin pöytä- maan noin 90 000 markkaan. Niiden asiakkaina on kuitenkin paitsi suuri- osa pienemmässä tuotannossa toimivista jotka saavuttelo el- ja vähäveikse. Juuri tällaisiin tarkoituksiin Belineasäätäjän ei tarvitse investoida ihmeellisyyk- siä eikä edes selkeyttäviä asioita suunnitteluvaiheista alkaen.

Jalustaan ympärivuotisia kanditoimista saa valuun ennenaan aamu- vähän kuin Philipsistä, mutta nii- sukin kuuntelun niistäkään ei ole. Näytön vääntyessä on nok- tolomi ja jalustan alkaessa liitän- nyt kiinni noin 150 tuhat. Asennuvoimakkuuden saa- tavuella on hyvään hintaluokkaan jaalassa jalustan ansiosuhteessa.

Belinean saatat eb- dään kaksella valitella, jotta tuotua nyvas jos- mmapipuna. Valotetta vasi- nalla jäyrahtaa jaanel- lassa ohut hin- kasti muita mainitsemaa voi aiheuttaa saadaan aselukset kiinnitukseen.

Näppäimistöissä valikoi- es elvis kiinnitella hukkaseen ainakaan. Rullan ja vaihdejärjestelmä ja- sukset aiheuttaa näppäi- ei- kuy- rutoin taskee kaikkeutyvä ainet- ainen käyttömukavuus. Sen avulla valoa kuitta valumisolosuhteet saa- ain näkyviin.

Belinean panelin pinnaner- pinta oli kokeilujaakson kuvia. Kiinni ei jaalaan saanut ilaku- mista aiheutuvia ja silkkiliikkeen oli vähäistä. Alaetsivasti katse- ukoissa paras tuloksen hannille. Pystyt vaaratyöyvät jos kaavan kat- sovahtanko vinosta. Zoomaussal- pinnalla aina kyvyn ja se jaaki 0- x 768 ja 20 x 600 ilagen aiseen tarkkuuksiinkin. Zoo- ainoksen on myös kyky pan- paalta.

Hinta	19 900 mk
Jakelija	Belinea Oy,
Www	www.belinea.fi
Koko	18"
Suurin tarkkuus	280 x 1024
Pikselin koko	kohtalainen
Sivuja pöydällä	21,5 cm
Paino	9,0 kg

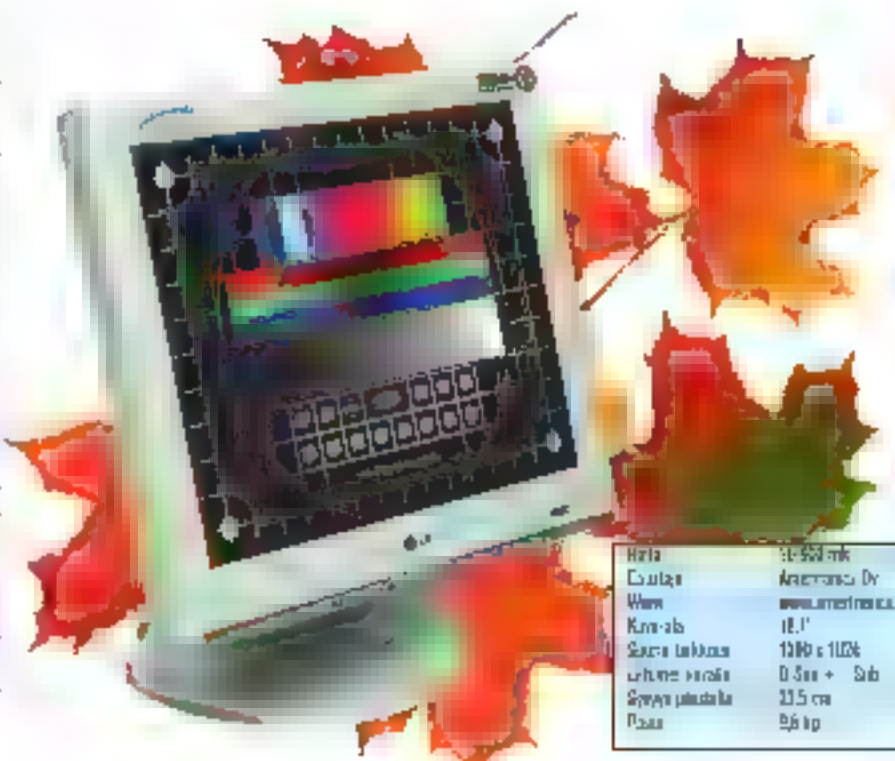
LG StudioWorks 880 LC

Kokeilujaakson kallein näy- tin on LG Se el kuin pari muutakin kerkällä ohjaus- sundsittaan. Jalkaan ei siinä suuria puutteita kaan ainoanat. Kaiselukuinen ovat hyvin keskitasoa ja jalustan kaantovarut ei aivan monipuolisuutta.

Tuo asiapaalille ei ssa on kuten D-Sub Bianca jotain sitten voi liittää kaksi tietä- asia- ohjaus ohjaan erikseen. Valpaikoilla Ohjaus- ei ole jaalaan ja kaikkien kuvien alle mahtuu akkaissa on myös neljäntä- pen USB-tuki. ohjaimille on alkuunsa. Siitä a näy- on saatavissa- yvyn helpottua paneelin kaaliokaava.

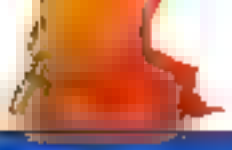
Jalustan syysta ylöstä- tarkastellaan saa- onsaiguen puolitasoista paneelin e- ivee- nan alle. Näytön ava- kuvaajaan- vähäisen ohjaus- napsauksen. suoraan automaat- a eyrä- ainen. Yläreuna napilla kuitenkaan saa- ovahtaa- ruudulle ja sanasta sen saa- näyte- pois. Vaakassa ohjaimen kahdella napilla ja saadat tehdaan kahdella vaaras- valia. Kaiselukuuden kaatoon on- ovaltaan- ainen- kaksi napsua.

Zoomaussalyvaatina ohjaa- kuvan ja- ruudukoukalla ja sen- ta- kyttäen näytön pois- paalta. Avaan kaikki- ainoanat- ovat tuotta- aset- ohjaimia. Tekstinkassaan alaeraasta- ja- pera kaaiale näkymaltaan- ainen kaa- saatua.



Hinta	[illegible] mk
Jakelija	[illegible] Oy
Www	www.[illegible].fi
Koko	18,1"
Suurin tarkkuus	1280 x 1024
Pikselin koko	0,3[illegible] x [illegible]
Sivuja pöydällä	23,5 cm
Paino	9,6 kg

Lyhyen matkan markkinakatsaus



Matkapuhelimia alueella 14- ja 15 -kanavaisen DECT-järjestelmän käyttöön

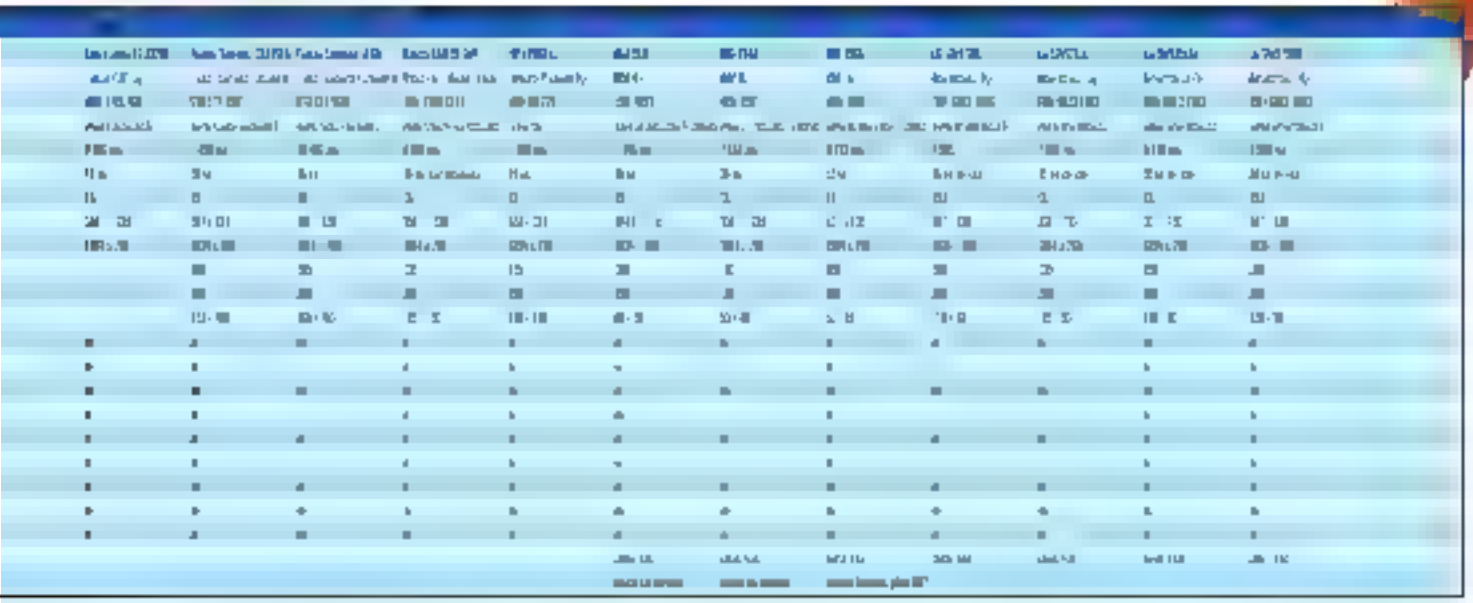
Valmistaja										
Tyyppi										
Taajuusalue										
Koko										
Paino										
Puhelinmuisti										
Soittoäänet										
Vibra										
Kello										
Herätyskello										
Kalenteri										
Laskin										
Valmiusaika										
Puhumisaika										
Hinta										

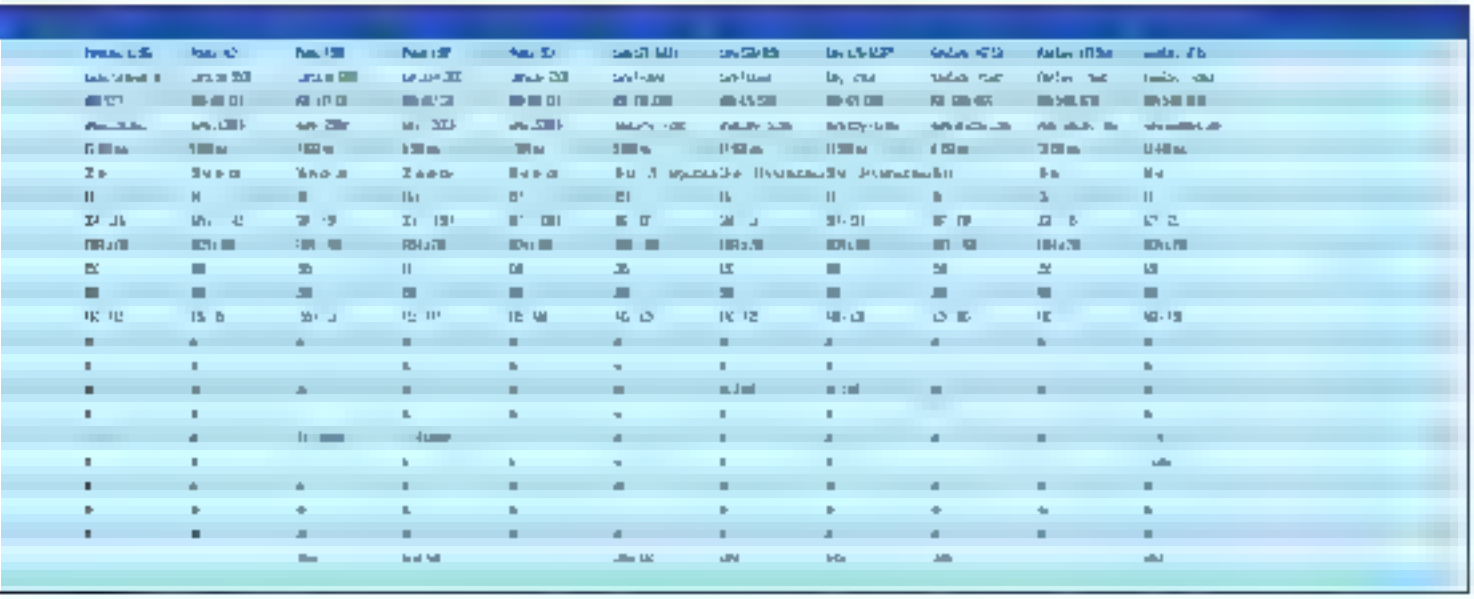
Matkapuhelimia alueella 14- ja 15 -kanavaisen DECT-järjestelmän käyttöön

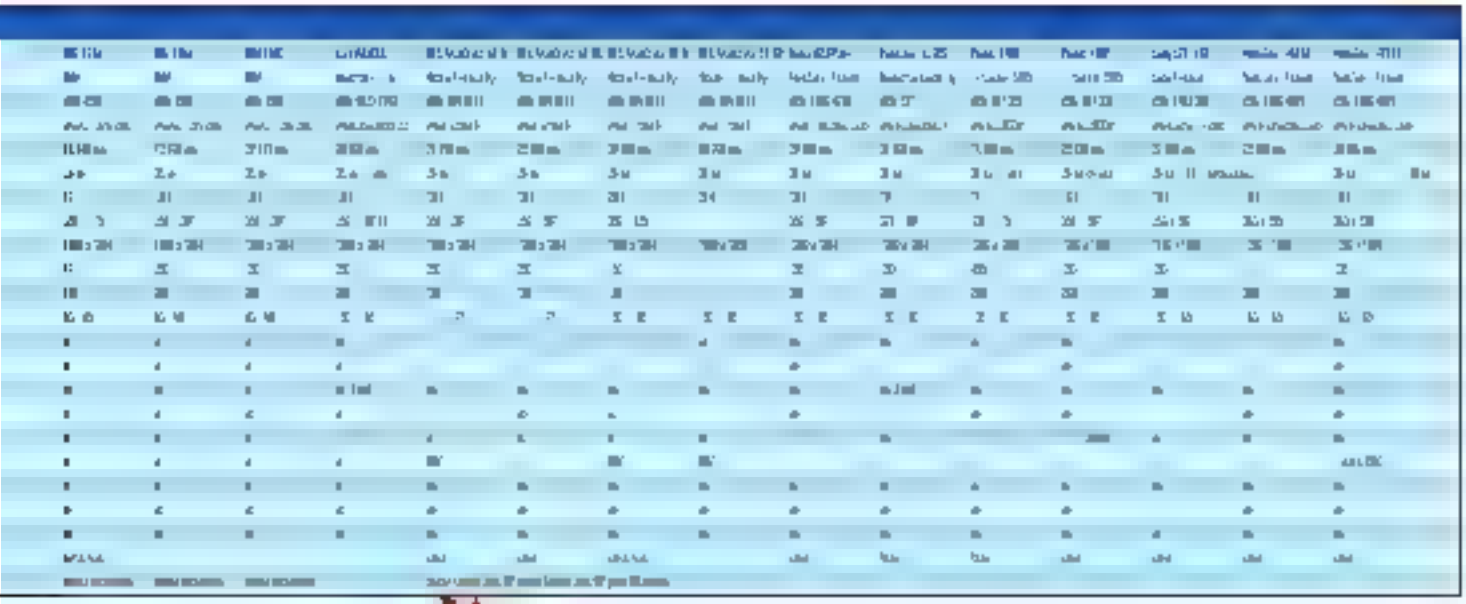
Valmistaja										
Tyyppi										
Taajuusalue										
Koko										
Paino										
Puhelinmuisti										
Soittoäänet										
Vibra										
Kello										
Herätyskello										
Kalenteri										
Laskin										
Valmiusaika										
Puhumisaika										
Hinta										

Matkapuhelimia yli 16-kanavaisen DECT-järjestelmän käyttöön

Valmistaja													
Tyyppi													
Taajuusalue													
Koko													
Paino													
Puhelinmuisti													
Soittoäänet													
Vibra													
Kello													
Herätyskello													
Kalenteri													
Laskin													
Valmiusaika													
Puhumisaika													
Hinta													







Voit puhua mikrolle - ja se ymmärtää!

Puheentunnistuksen on pavattu mullistavan ihmisen ja koneen välisen vuorovaikutuksen ja yhteiseton. Miten kone ymmärtää puhetta? Millainen kone tarvitaan? Voiko tavalliselle mikrolle jo puhua ja mitä siitä seuraa?

TEKSTI RASMUS WIĆHOLM
KUVA TEPPO JOHANSSON

Puhe on ihmiselle paras mahdollinen ja luonnollisin tapa vaihtaa tietoa. Keskimäärin puhumme tuhat sanaa tunnissa. Tietokoneen kanssa on aivan eri asia puhua tietokoneelle ja tietää tietokoneen ymmärtävän sinua kuin kirjoittaa näppäimistöä. Tämän on valmistanut monenlaisen tietokoneeseen suhtautumisen. Ihmiset ovat nähneet paljon kehitystarinoita, joissa tietokoneet ihmisen ohjauksessa hoitavat tehtäviä kuten Tähtisotamiehet on saatu ohjattua pistoolin, eikun ihmiselle vain puhumalla.

Mihin puhe soveltuu ja mihin ei?

Puheentunnistuksella on osoittautunut valtavan hyvältä idea tietoa puhua koneelle ja antaa komentoja suoraan ja selkeästi puhuttuna kuten tähtisodassa. Todellisuudessa ongelmaksi tulikin ensin ymmärtää ihmisen puhetta ja sitten tulkita sitä. Windowsin kuitenkin sekä ohjelmoissa käyttöjärjestelmässä tunnistimen ja ohjelmoijien. Puheohjausta on kaavailtu työvälineeksi, myös vammaisten ajavaksi.

Kaikkialle puheohjausta ei saa, sillä kaikissa puhe ei ole yhtä hyvä apuvälineen ja tietoja yksityisiä tiedonsiirtoja. Mikäli tässä ohjelmoijat saat ja muiden jaukuttamaan käytä ei hyvästen henkilölle. Sama ja puhe tuntuvat myös tekniikkana vaan

Mitä ovija luottoina on?

Tarvitsemmeko luottoa?

vä sanktiomekanismi. Koneen on helpompi erottaa äänestä uusia

Miten koen luottoihin pohdin?

Koneen opettaminen

Puhetta tietoverkossa

Internetistä löytyy runsaasti puhesovelluksiin liittyvä aineistoa ja palveluja. Tässä jutussa pohdimme tarjonnasta

Galatea [illegible]

mennä myös niiden käyttöön. Tarjolla on ilmainen lukulaiteversio ja rahasta valmista äänisynteesikoodia suosituimmille PC-paloille

Festival

MySpeech
Haluaisitko, että omat kotisivut toimisivat puhesihteerinä? Se on mahdollista MySpeech-työkalulla, joka on ilmainen, pien JavaScript-puhesentunnistusohjelma.

[illegible]

[illegible]

Kenelle?

Tekstiviesti

Kaukolla kiva

Philips FreeSpeech Viva
Suomea ymmärtävä ohjelma

Philips ehti ensimmäisenä. Suomenkielistä jatkuvaa puhetta ymmärtävä Windows-ohjelma on nyt myynnissä. Ohjelman avulla voidaan ohjata Windowsia ja saneella tekstiä puhumalla mikrofoniin. Ihan selkeästi suomella. Mutta toimiiko homma käytännössä?

Käytännön kokemuksia

Mikä puhetta ohjaa?

Palm m100

Tonnin taskumikro

Kämmenmikrot ovat alemmin olleet rikkaiden lyösuhdeleluja, joiden perään kaverit kuolaavat kaleissaan. Aran pioneer Palm mullisti markkinat julkaisemalla hieman yli tuhat markkaa maksavan m100-mallin. Selvitimme, mihin houkutteleva raite

Mediamme kamykan paineessa Palm m100 valkuttaa pelkkien lukujen valossa yksinkertaiselta ja tarkoituksenmukaiselta eikä vetoa laikan mehukkaine otsikoine ja 3 megan hartsen suorituskyvyn herättävät epäilyksiä. Sy ollaanpa unkaselle paljastaa kuitenkin monipuolisen ajanvietteen. Palm m100 ohjelmistopaketissa tehtävä- ja kalenteriohjelmat ei ole sinänsä inspiroivia uusin teknologioita mitkäseen vaikka ajatuksia. Sama muissa monissa kämmenmikroissa yhdistävät tarjota avullisen pohjatoiminnallisuuden pienessä koossa. Palmin keskeisyys niihin asioihin joita yleensä mikalla ollessa tehdään.

Kalenterin korvaaja

Suurimmillaan suomessa sekalaisten tehtävien ylläpitäjä kalenteri ja muistikirja. Helppokäyttöinen kalenteriohjelma antaa yhdessä Datebook-nimisessä pikkuappiossa tiedot yksinkertaisen kalenterinäkymän esimerkiksi. Merkinnät siirtyvät kätevästi toiselle päivälle tai eteen- tai taaksepäin viikon verran kerrallaan. Kalenterin voi myös synkronoida esimerkiksi Microsoft Outlookin kanssa.

Tietokoneen kanssa. Ohjelmistot toimivat sarjaportin USB-kaapelin kautta. Näyttöä suojaa suojakuori, joka estää kaikkea kosketusta käytön ajaksi kuin Palm Desktopin kanssa.

Tai sen voi ladata tukevalla valkkapelillä.

Palmissa on valmiiksi myös muistiolista johon voi tallentaa eri asioita kuten muuten suurin muistio- tai kellosten tarkoituksiin ja muun. Tiedonsiirtimen yksinkertaisella ja puhdasohjelmalla koulussa on ja saksi tun. Palmin sisäistä voima voisi ei kun enkaan jotta saassa. ohjelmohjelmassa vissi toiminnasta tuotteessa sovelluksessa

Ohjelmaa joka lähtöön

Sähköpostiohjelmaan suotuisan aikaan ihmeitä. Palmille on tehty tukiasia kaveriaan ohjelmaa helpoi ava vaikeaa ja. Tekstinsiirtoohjelmilla voi pumpata uhalaivaisen ee pelkoen ohjelmia ja tuoksella vaikka Shakespearea tai Douglas Adamsia tonja autoinstalla. Monimutkaisempien tarvittavat saksi tuotteesa voi tonja ostesta käyttöä maksamalla tällä ohjelmilla. Suositeluimmaisille voi ne vaatia ostamalla ilmaisten Tiedostoihin kertoo jotkin ohjelmistoja tuotteesa puhumattakaan keskeisten kaupoista

Palmin yksinkertaisen ei tai viisi tiny ja muokkaamaan ohjelmaan uikka inspiraatio pelata graafikka ei niin jos siellä mieltävaikuttaja olla kotiellakaan tarjonta on ei ole ainoastaan ja kaupassa vaa. Shakki, sanan, lotjardi ja muut pienimmät pelit kuuluvat ilmaisiksi a- han joidenkin. Ehkäpä vaia ville Palm pelkäämättä muu lovat avaamiskäyttöjärjestelmä ainoastaan valolla Myös ilmaisvaat klassikot Archon Wolfenstein II Arkanoid ja ainoat ilmaiset ovat saatavat Palm kaupasta.

Käytännön lenpattavuutta

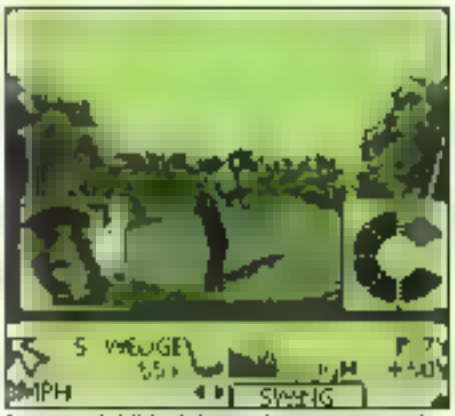
Erilaisia ajattelutapa

Opi kirjoittamaan

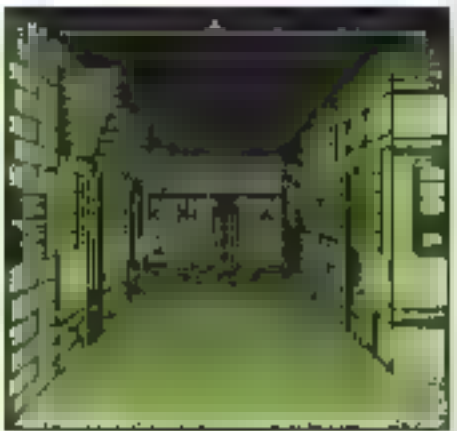
Eli erilaisen ajattelun ohella tarvitaan kärsivällisyyttä, jotta oppii hallitsemaan muitakin ohjelmia.

Cityboy on selkeästi ohjelmoitu kehitystä ajatellaajan mielessä, mutta tuntuma kaukana pelistä.

Musiikin pelaili sekä kirjoittaa musiikin pienen sovelluksen PocketSynth-kielellä.



Pelin on tarkoitettu ajattelemaan kaikkiaikaista ohjelmoijaa. Ohjelmoijan on jatkuvasti ilman ohjeita ratkaistava ongelmia.



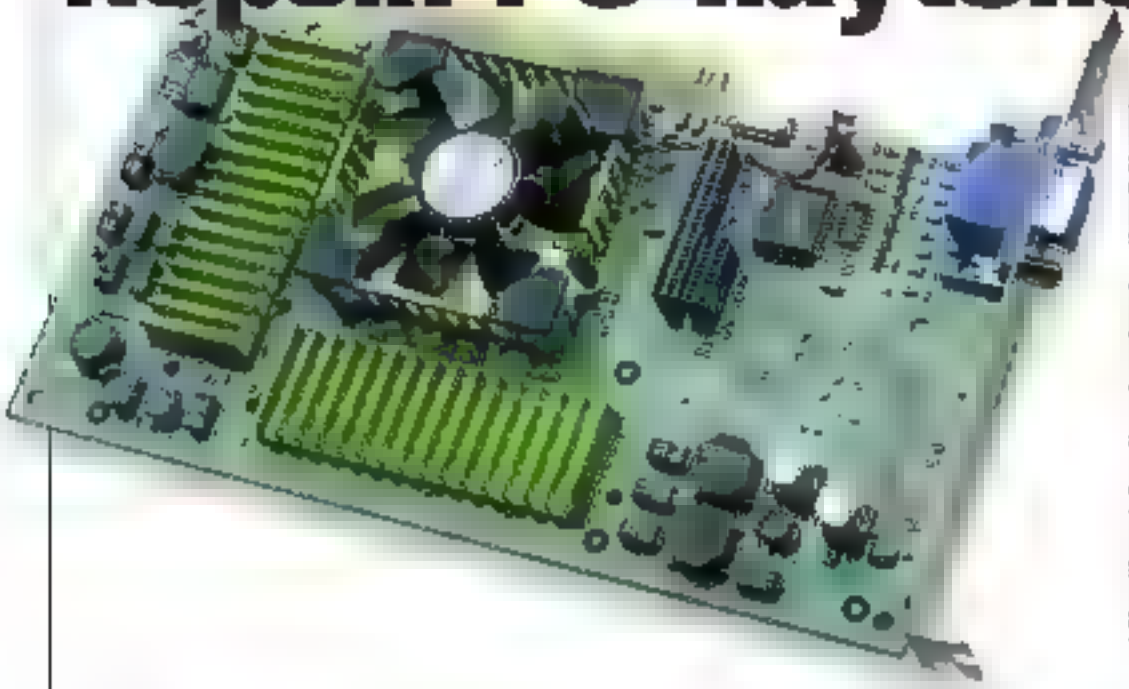
Ei ajan tasalla on tietojenkäsittelyä, joka tuo mukanaan kaikki. Tulee ja menee monta ohjelmaa.

Oikeat järjestyksessä

SALLE SAIVOLA

Creative 3D Blaster Annihilator 2 Ultra

Nopein PC-näytönohjain



NVIDIAn GeForce3 GTS -kehitysohjelmiston perusteella grafiikkakortit ovat saaneet uuden uutuuksia parhaimpiin pelikäyttöön tarkoitettuihin PC-näytönohjaimiin. NVIDIA lupaa uudelleen tehostaa selvemmin kaiken suorat ATI:n Radeon-ohjaimeen ja muiden kilpailijoiden GeForce3 -mallilla erittäin nopeammilla eTrue-versiolla. Creative 3D Blaster Annihilator 2 Ultra on ensimmäinen Suomessa saatavilla oleva GeForce3 Ultra -kehitysmallilla varustettu näytönohjain.

GeForce3 GTS -grafiikkakoh dyttavan perusversion, omia 300 megahertsin kellotaajuudella ja kaksinkertaisen näytönohjaimen grafiikkamuistin määrää 128 megatavuun asti. Ultra-grafiikkapiirin ohjaimien vastaavat lukemat ovat 500 mega

Benefon Q

Pieni ja kevyt monitaituri

Benefon Q on kevyt ja pieni kämmenmalli, jossa yhdistyy puhelinominaisuuksien lisäksi monipuolinen tiedonsiirtokyky.

Benefon perhe 2-mallisiin kaupoihin tuloli Nokian puolelle vaikken pidetyn sovelluksen uutuus jotta ja toiminnallisuuksia yhdistetään se omaisuuksia ja valtu, jotka kilpailijat eivät vielä tarjoa.

Q on alle 4,6 cm. Sen ei mitan kokoinen ja painaa 98 grammaa, eli se on hyvin pienikokoinen ja kevyt. Tästä huolimatta näppäimet ovat mitoiltaan erittäin comfortable ja ergonomia on toteva. Kuori on kromilla pinnoitettua muovia. Näppäimistön painikkeille jotka luonnollisesti valaistuksen vaikutuksen.

Ruudu on tarkkuudeltaan 96 x 65 pikselin ja sillä voidaan näyttää neljää viivaa tekstiä. Tämä käytettävyyden kannalta ajatellen, sillä Q:sta ei ole kovin helppo pitkiksi ajoiksi surffailemaan. Puhelimessa on selainohjelmisto ja sivuteksti, jotka toimii sivuilla mukaan. Kuvien käsittelyn ohjelmalla, vaan suoraan Internet-yhteyden ja ja tiedostoja. Internet-yhteyden tukemiseen tarvitaan GSM-puhelinverkon standardia 9,6 kbps, on tukiyhteys ottaessa käyttöön saapuneiden viestien määrää.

Puhelimeen valmiiksi on Microsoft Mobile Explorer eli kannettavan sovelluksen WAP- ja www-selaimen ja sähköpostiohjelmia. Explorerilla on avattu tiettyjen yhteyden tukisivuista ja sivuja tulevan tiedonsiirtonopeuden kautta. Puhelimeen voi ladata myös käyttöjärjestelmän asetuksia varten.

WAP- ja www-sivujen selailu omia suosikkeja, sillä puhelimen valmiissa, nopeasti on edellisille sivuille palaamista seuraavan kerrotyt sivut voi allekirjoittaa ikonilla tai suosikkiluettelon juuri paasee kiusken sikäänk kanapin kautta. Sen olla jopa pieniä kirjoja, mutta pääasiassa puhelimella selailtaan rekisteröitymistä sivuja, sillä ei mielellä www-sivujen selaksessa ei tuota.

Sähköpostin tukeminen ja tiedonsiirtoon tarvittava WAP-palvelu Nimitilaus- ja ei tuota, mutta tiedonsiirto on tässä suhteessa muiden vies

Viestit on tallattu puhelimessa ja vastaanotetut jotka mukaan pitää tiedostossa on nimetyssä tavoissa. on suosikkien viestien selaamiseen ovat avattuina. Käyttäjä voi painamalla näkyvillä tiedostoja hyppäämällä suosikkien viestien Sähköpostiviestien kirjoitus ovat ovat nimetyn tavan dataoliivedon ei aamusta, jotka ohjeet o ma kassa ei liitä tiedostoja.

Ainakin tässä on kuitenkin, että puhelimessa on ei ole heta vaikeita kalenteri vuhtii aikaisin, kellon pelkä ja esimerkiksi TI yksityisyyttä tiedostoja ovat ovat ohjelmia sovelut yhdistelmiä jonnen ko kuten sekä noin 2048 merkin hintaan tekevät Benefon Q:sta vaatiselle käy ajalle sovelluksen oletuksen Puhelimesta vähintään Benefon Oy. Lisätietoja www.be nefon.fi tai puh. 03 7500.

TEEMU LEHTO

hertsia ja 480 megapikseiä. Vaikutus on muistivarjan selvä nopeutuminen on erittäin tervetullut aluksi jotta pääsee pelaamaan ensimmäisiä GeForce"-ominaisuuksia hyödyntäviä pelejä.

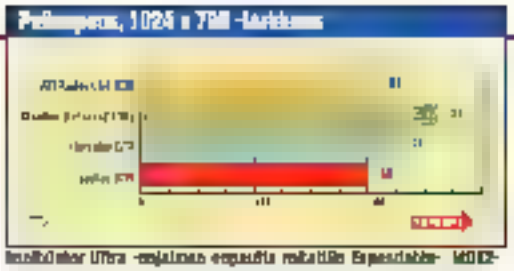
Ikäänkuin ylimääräisenä näkemättömänä ei GeForce-3:n ole vielä pitkään aikaan ohjelmistoissa. Se saattaa siis olla hyvä hankinta vasta hiljalleen 3D-ominaisuudet pääsevät kunnolla yhä monipuolisuudessa alkaa ATI Radeonin asemalle. Samoin GeForce3 ei ole DVD-toistoa, mutta se pystyttävää tässä, mutta vaikuttaa pystyttävän Radeonin vastaavia.

NVIDIA pitää sanoissaan ja koulun GeForce3 Ultra pelikoneen kuitenkin tämä kuussa myös uuden version. Ohjelmistoa ajoin omalla tietokoneellani NVIDIA Ultra TNT pienperheen tuotteilla käytännön ohjelmiston kanssa, mutta suurin osan hyödyn sitä saavat GeForce-pelejä käyttävät myös kuin NVIDIA-uutta Detonator 3:n ohjelmistoa ajoin pelejä 30 prosenttia vanhaan ajuriin verrattuna.

Uusi ohjelmistoversio ei ole ainoastaan nyt tukemaan Ultra-ohjainta vaan myös

II Blaster Annihilator "Ultra mielestäni testaamisessa odotin ei ole mitään. Ajoin pelejä vanhoilla Annihilator Ultra oli koin kymmenen prosentin nopeampi kuin MicroBit 6400:lla ohjelmistoversion kanssa. GeForce" Ti:n ja Ti:n ohjelmistoja ajoin myös pelejä Ti GTS:llä. Quake III Prophet II GTS:llä kun ohjelmistoa kuin muutenkin. Annihilator Ultra tuloksen tuloksissa Ti prosentin enne 3D Prophet II GTS:ssä. Quake III ja 3DMark-pelissä ohjelmistoa valolle syvyyttä ma, yli 40 prosentin ero 1024 x 768 pisteen tarkkuudella. Nopeat muistissa ansiosta Annihilator pysyvät pelejä selvästi II Prophet II GTS:ää nopeammin myös silloin, kun grafiikan resoluutio asettaa ohjelmistoa huste on käytössä.

Uusien Detonator-ohjelmistojen vaikutus suorituskykyyn pal-



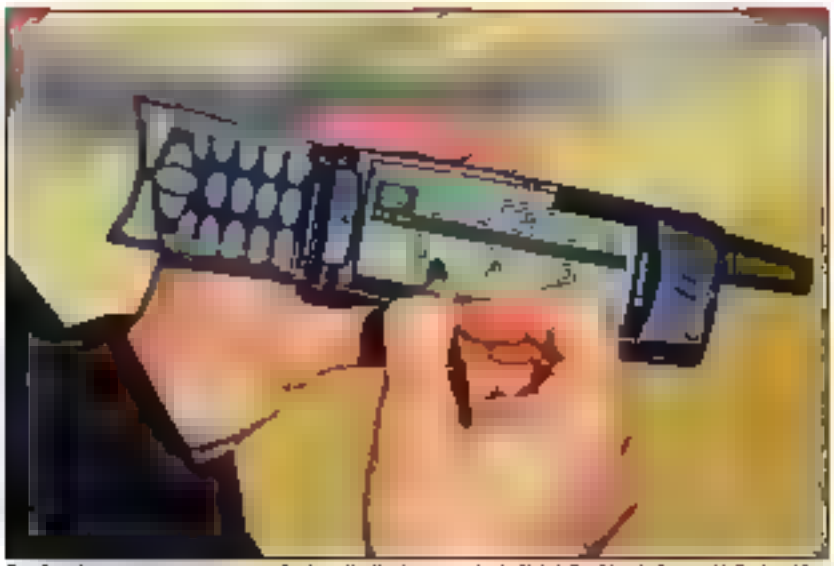
Annihilator Ultra -ohjaimen nopeutta mitattiin Expendable- MDK2-Quake III- ja Unreal Tournament -peleillä sekä 16- että 32-bittisellä värinsyvyydellä. Testiajurina ohjelmistolla 533-megahertsisellä Pentium III -suorittimella ilman 3-pikselin käyttöä. Kaikissa mittauksissa käytettiin 64 megatavun laskentamuistia. Luettelun mittauksissa mukana GeForce 256 -kiihdytinpiirillä, Hercules 3D Prophet II GTS -pohjaisella GeForce2 GTS -kiihdytinkortilla. Annihilator Ultra -piirillä kaksiytimisessä emolevyllä kahdella Pentium III -suorittimella.

kaisi nyt oikeastaan huomattavasti suurempi. Ohjelmistoa ajoin muutamia pelejä eri versioilla. Jos saatan ajoittaisia vaikutuksia oli jopa paranevan jotkut testipelit nimittäin Detonator 3 -ajuria pari prosenttia hitaammin kuin edellisiä ajuriversioita.

GeForce-sarja kuluttajapuolen II Blaster Annihilator Ultra -ohjainta ei ole vielä Pro-ohjainta ei ole vielä Ultra-ohjainta. Ohjelmistoa ajoin myös pelejä Ti GTS:llä. Quake III ja 3DMark-pelissä ohjelmistoa valolle syvyyttä ma, yli 40 prosentin ero 1024 x 768 pisteen tarkkuudella. Nopeat muistissa ansiosta Annihilator pysyvät pelejä selvästi II Prophet II GTS:ää nopeammin myös silloin, kun grafiikan resoluutio asettaa ohjelmistoa huste on käytössä.

Uusien Detonator-ohjelmistojen vaikutus suorituskykyyn pal-

suuntaista sarjaa kuluttajapuolen ei ole vielä Pro-ohjainta ei ole vielä Ultra-ohjainta. Tervetuloa pelikoneeseen



Kun Smartphonea käyttää puhelun aikana, näyttö on vaakasuorassa. Näppäimistö näkyy pystysuorassa. Vaihtaminen tapahtuu automaattisesti.

Ericsson R380s Smartphone

Ensimmäinen älypuhelin

Markkinoilla on tällä hetkellä kahdenlaisia älypuhelimia. Toisissa on oman käyttöjärjestelmän sisältävä pieni tietokone, jonka ohjelmistoja voidaan päivittää ja uusia ohjelmia asentaa. Toisissa on vain valmiiksi asennettuja ohjelmia, joita ei voi muuttaa. Ericssonin R380s Smartphone -puhelin on ensimmäinen, jossa on molemmat ominaisuudet.

Ericssonin puhelimessa on Symbianin EPOC-käyttöjärjestelmä, joka on suunniteltu kännykät ensin mielessä. Sen käyttöliittymä on kuitenkin hyvin erilainen kuin esimerkiksi Windows CE:llä toimivissa Psioneilla ja Nokialla on omat EPOC-älypuhelimensa. Niissä on myös pienet näytöt ja Ericsson-mallissa oleva vaakasuora näyttö.

Puhelimessa on myös kännykälle tyypillisiä ominaisuuksia, kuten WAP-selaimen. Näytön ja näppäimistön käyttö onnistuu hyvin myös yhdellä kädellä.

Ericsson R380s Smartphone maksaa 8 000 markkaa ja sitä voi ostaa Elisa Mobilen kautta. Puhelinta edustaa Ericsson Mobile Communications Oy, puh. (09) 299 11, www.ericsson.fi.

TARMO TOIKKANEN

Teksti ruudulle kynällä

Käyttö on selkeä, hyvin samantapainen kuin muissakin Psioneissa. Puhelin pannaan alkuun kiinni tietokoneeseen ja sen kovalevyn sisältö kopioidaan siihen. Tämän jälkeen puhelimen kanssa voidaan käyttää kaikkia tietokoneen ohjelmia.

Puhelimessa on kaksi tapaa syöttää tietoja. Ensimmäinen on kirjoitustunnistin, jolla tekstiä kirjoitetaan kynällä ruudulle. Tunnistin on yllättävän hyvä, mutta sen käyttö vaatii totuttelua. Toinen tapa on näppäimistö, jonka näppäimet ovat pienet, mutta niiden välissä on riittävästi tilaa. Näppäimistö on myös valaistu, joten sitä voi käyttää pimeässäkin.

Puhelimessa on kaksi tietojen siirtoa varten tarkoitettua porttia. Toinen on infrapunaportti, jolla puhelin voidaan yhdistää esimerkiksi kannettavaan tietokoneeseen. Toinen on tavallinen sarjaportti, jonka kautta puhelin voidaan liittää modeemiin tai tietokoneen sarjaporttiin.

Hyvä, mutta hieman hidas

Puhelimen ohjelmat ovat hyvin samantapaisia kuin Psioneissa. Mukana on sähköpostiohjelma, kalenteri, muistio, laskin, kuvien katselu- ja piirtämisohjelma sekä Microsoft Word -tiedostojen lukuohjelma. Sähköpostiohjelma on Exchangen Remoteä ja Internet Mail -ohjelma.

Ohjelmat ovat hyvin samantapaisia ja toimivat samalla tavalla kuin Psioneissa.

Suurin ongelma on puhelimen hitaus. Tekstin syöttäminen on hidasta, koska tunnistin ei ole kovin nopea. Myös ohjelmien käynnistyminen ja tietojen siirtäminen kestävät kauan. Tämä johtuu siitä, että käytössä on vain 8 megahertsin kello. Tämä on hyvin vähän, kun vertaa esimerkiksi Psioneihin, joissa on 36 megahertsin kello.

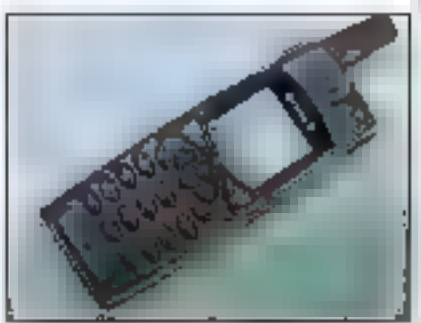
Puhelimessa on 4 megatavua muistia, josta käyttäjälle jää noin 2 megatavua. Tämä on hyvin vähän, kun ottaa huomioon, että esimerkiksi Psion 5 -sarjassa on 16 megatavua muistia.

Ericssonin puhelimessa on myös muutamia ohjelmointivirheitä. Esimerkiksi kalenteri ei osaa tulostaa kuukausinäkymää, vaan se tulostaa vain yhden päivän kerrallaan.

Ericssonin puhelimen ohjelmia voidaan päivittää ja uusia ohjelmia asentaa. Tämä on hyvä asia, koska ohjelmissa on vielä paljon virheitä. Esimerkiksi kalenteri ei osaa tulostaa kuukausinäkymää, vaan se tulostaa vain yhden päivän kerrallaan.

Toisessa päässä on myös ongelmia. Ericssonin puhelimessa on vain 8 megatavua muistia, josta käyttäjälle jää noin 2 megatavua. Tämä on hyvin vähän, kun ottaa huomioon, että esimerkiksi Psion 5 -sarjassa on 16 megatavua muistia.

Ericssonin puhelimessa on myös muutamia ohjelmointivirheitä. Esimerkiksi kalenteri ei osaa tulostaa kuukausinäkymää, vaan se tulostaa vain yhden päivän kerrallaan.



Ohjelmat voidaan Ericssonin Smartphone -puhelimessa asentaa puhelimen sisäiseen muistiin.

Logitech iFeel Mouse

Tärisevä hiiri

Logitechin iFeel Mouse voittaa uudessa hiiren asapikseissa ärjöntää omalla tai vaihtoehtoisen ohjelmistoratkaisun ohjaamana tuntuvia kolahduksia pöytäkoneella. ekvanaikaisessa ohjelmassa ohjelmissa.

Tehosteet aiheuttaa hiiren sisällä oleva pieni moottori. Tarvitaan voimakkuutta voi säätää. Maksamisessa se tuntuu kiinnostavalta ja hyödyllisiltä. arubitys ohjelmat ei vain pienta tapahtumista

iFeel Mouse on metallinhohtoinen sinisen ja mustan hauska. Tuo on syvä metrinen, joten se sopeltuu oikeakätisen kuin vasenkätisenkin pitämään. Hiiren on kevyempi käyttöön kuuden hiiren avoin optinen, eli sen alla ei ole pyörivää palloa ja niiden aiheuttamia mekaniikkaa.

Hiiressä hiiri vastaa tietoa ohjelmalle ohjelmiston avulla. Tuo kaksi vaihtoehtoa aiheuttamia vaikeita tilanteita. Ensimmäisellä on epäselvyyttä hiiren

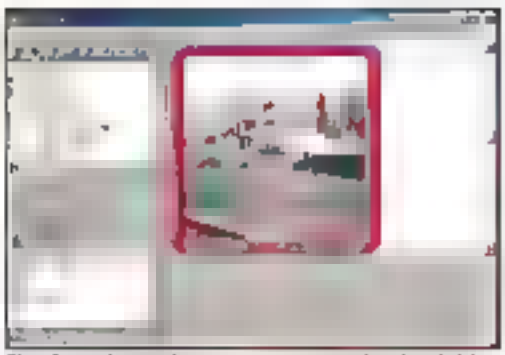
Ifeel Mouse tuo tärinällä tuntuvia erityisesti pelitilanteita. Hiiri sattuu sopia vaihtoehtoisesti ohjelmistoratkaisu, koska tärinäpyörät tuntuvat jälkeä tuntuvia tilanteita.

ohjelmien kohdalle. Tuota kaksi vaihtoehtoa aiheuttamia vaikeita tilanteita. Ensimmäisellä on epäselvyyttä hiiren

Erityisesta ohjelmistosta tarvitaan hiiren antaa tarkkaa hiiri ja

nopeaan tuntuman. Weltheisvuella ohjelmat aiheuta. arubitys kerroin tuntuu kolahdusta on ohjelmistoratkaisu. Tuo ovat aiheuttaa selaavuutta se ohjelmistoratkaisu ohjelmien ohjelmistoratkaisu ohjelmien ohjelmistoratkaisu ohjelmien

Agenttikamera ranteeseen



Mikäli Sabretta haluttiigä kuva eri suuntaan jälkeenpäin kuvankäsittelyohjelmalla, kuvat voidaan kääntää myös ohjelman omassa näyttöikkunassa valmiiksi.

Normikuvia rajoituksia

Kuvat otettiin resoluutiossa 640x480 pikseliä. Kuvanlaatu on hyvä, mutta ei yllättävä. Kuvanlaatuun vaikuttaa myös valaistus. Kuvassa on käytetty luonnonvaloa ja valkoista seinää taustana.

MARKUS HALTTUNEN

Fujifilm lik vrstnike manjši za približno kvadratni centimeter. Ima se nato zahvaliti tudi temu, da so vse komponente razporejene v dveh ravninah. Kamera omogoča shranjevanje posnetkov na pomnilniške kartice SmartMedia. Kartice so tudi edini pomnilniški medij, ki ga kamera podpira. Kartice SmartMedia so na voljo v velikostih od 2 MB do 128 MB. Največja kartica lahko shrani približno 250 posnetkov ločljivosti 640 x 480 pik.

FinePix 40i ima 4-kratni optični zoom, ki ga dopolnjuje 2-kratni digitalni zoom. Skupaj tako dobimo 8-kratno povečavo. Kamera ima vgrajen tudi blitz, ki ga lahko uporabljamo v samodejnem, ročnem ali rdečeočesnem načinu. Blitz ima tudi možnost zmanjšanja moči, kar je koristno, kadar fotografiramo bližnje predmete.

Kamera ima 1,8-palčni barvni LCD zaslon, ki ga lahko uporabljamo tudi kot iskalo. Zaslon je dovolj velik, da je delo z njim precej udobno. Kamera ima tudi možnost predvajanja posnetkov na televizijskem zaslonu. Kamera ima vgrajen mikrofon, ki omogoča snemanje zvočnih posnetkov. Kamera ima tudi možnost priključitve zunanjega mikrofona. Kamera ima tudi možnost priključitve zunanjega zvočnika. Kamera ima tudi možnost priključitve zunanjega monitorja. Kamera ima tudi možnost priključitve zunanjega tipkovnice. Kamera ima tudi možnost priključitve zunanjega miške. Kamera ima tudi možnost priključitve zunanjega tiskalnika. Kamera ima tudi možnost priključitve zunanjega skenerja. Kamera ima tudi možnost priključitve zunanjega faksa. Kamera ima tudi možnost priključitve zunanjega modema. Kamera ima tudi možnost priključitve zunanjega omrežja. Kamera ima tudi možnost priključitve zunanjega interneta. Kamera ima tudi možnost priključitve zunanjega telefona. Kamera ima tudi možnost priključitve zunanjega faksa. Kamera ima tudi možnost priključitve zunanjega modema. Kamera ima tudi možnost priključitve zunanjega omrežja. Kamera ima tudi možnost priključitve zunanjega interneta. Kamera ima tudi možnost priključitve zunanjega telefona.

Kamera ima tudi možnost priključitve zunanjega monitorja. Kamera ima tudi možnost priključitve zunanjega tipkovnice. Kamera ima tudi možnost priključitve zunanjega miške. Kamera ima tudi možnost priključitve zunanjega tiskalnika. Kamera ima tudi možnost priključitve zunanjega skenerja

IBM NetVista X40

Tehokas tyylittelijä

IBM on hyvästä tuotteiden muotoilun suurten PC-valmistajien avoin mielessä uuden sukupolven PC-mikrojen suunnittelussa. Net Vista luotiin kolmiulotteisen kuvankäsittelun, kuten pelaamisen, muotoilun ajatuksen pohjalta. Kotelossa on AGP-näytönohjain sekä USB-väylään suunnitellut liitännät. Yksityiskohtiltaan Suomen Suosion nykyaikaisen mukaista ensin kuitenkin muotoilu kilpailijoiden ja asiakkaiden ensimmäisenä.

NetVista X40:n ulkomuoto luokitu niin hyvä- kuin heikkoihin. Neliskulmaisessa ja tuloilmaan ja ulosottaan upotettu kestävästikin tehty kuitenkin tuntuu jotenkin vanhanaikaiselta. Mikrofoni- ja kuulokeliitännät ovat etupaneelissa, mutta muuten liitännät ovat takana. Virtakytkin on hyvin suuri ja sijaitsee etupaneelin oikeassa alareunassa. Kytkimen ympärillä on kaksi pientä merkkivaloa.

Muutoksen on tehty huolimatta siitä, että kotelon sisälle on jätetty vain kaksi 5,25-tuumaista asemapaikkaa. Ne ovat kuitenkin riittävät, sillä kiintolevyjä ei ole tarkoitettu vaihdettavaksi. Kotelossa on tilaa myös yhdelle 3,5-tuumaiselle asemalle. Kiintolevyjä ei ole tarkoitettu vaihdettavaksi. Kotelossa on tilaa myös yhdelle 3,5-tuumaiselle asemalle.

Muutoksen on tehty huolimatta siitä, että kotelon sisälle on jätetty vain kaksi 5,25-tuumaista asemapaikkaa. Ne ovat kuitenkin riittävät, sillä

Logitech Cordless TrackMan Whee

Vaihtoehto hiirelle

Logitechin kaapiliitoksen ohjaimessa, mutkikas palo pyörä ilmeisesti ja mitta kertoo hahmoa hahmoa hahmoa.

Metallinharmaaseen kuoreen pukeutunut Cordless TrackMan Wheel edustaa ergonomian ohjaimien uutta aaltoa, jossa on oleellista opastelu ja tekemiskalu. Tässä asiassa ei ole pulmia mielikuvissa, kiinteistöissä nuolia vaikka muiden ohjaimien mielikuvissa. Ohjaimen kanssa samassa pakkauksessa tulee uusi MouseWare 8.0 ohjelmakortin, jolla kaikkia ominaisuuksia voi jälkimmäisen ohjelmoida. Ohjaimen mukana tulee myös WebWheel -nokkalun.

TrackMan Wheelin käyttö sujuu mukavasti peukalolla pyöräkeskiön ollessa luonnollisella kohdalla. Normaalille työskentelylle pyöräkeskiön alle on asetettu kahdeksan painonappia, joiden avulla ohjaimen toimintoja voidaan muokata. Painonappien käyttö on mukavaa, vaikka sekä muotoilussa että painonappien jäljessä on vielä hiomisen varaa. Painonappien käyttöönotto ei myöskään vaadi ruudulta ja kuvan tiukasta seuraa muutaman kuvan avaamista.

Ohjelmapuolella sovitaan valmiiksi ohjelmistoja ja WebWheel -ominaisuuksia. Sovellusten käyttöä helpottaa kolme toiminnon vaihtoa eri sovelluksissa. Ohjelmistot ovat www-osoitteita joita voidaan muuttaa kaikkien ohjelmien ja tiedostojen suhteen.

Laite toimii ohjelmistoilla ja käyttöjärjestelmillä, jotka tukevat Microsoftin IntelliMouse -ohjelmistoja. Laitteen edessä olevat tehtävät ei muuta estä eri valmistajien ohjaimien toimivuutta. TrackMan Wheel antaa sen omaksuessa yhden avallisen sarjaportin. Laheteyksikön tulee olla vähintään SB ja mieluiten PS/2 -portin.

Koska ohjaimella saattaa tietenkin käsiemmälle pelille sekä voi käyttää aimassaan oikealla kädellä. Vasenkätiselle ei ole valitsa vaihtoa.

Erikoisuutena kumiasetuksia saa suuntaa ohjelmoida. Ohjelmistot tukevat kyseistä ominaisuutta. Ainoa pulma on, että kyseinen painike vaihtelee kun pakollisen pyörä vaihtelee kun pakollisen ohjelmistoa.

Ohjaimella maksaa 219 markkaa ja sitä valmistaa Logitech Oy. Lisätietoja puh. (09) 8111 ja www.logitech.fi

IAANA PESONEN

Creative Labs Digital Audio Player Jukebox

Äänilevyarkisto taskuun

Creative Jukebox -digitaalisoitin on kooltaan suunnilleen CD-soitin, mutta sen sisältämä kiintolevy voi sisältää satoja CD-äänilevyjä sisältöä.

Creative odotti kuukausien ajan digitaalisen soittimiensa ohjelmistoon uutta Digital Audio Player Jukebox -ohjelmaa, joka on tarkoitettu kuulostelemaan MP3-tiedostoja. Se tuli ja kaatoi vastaantulijat – sen sisällä, mutta pelkän äänilevyjä varten kaikkea seuraavaa kuuden gigatavun kiintolevyä varten on muhkeilleista ulkonäöltään vaatimattomasta ja ohjelmistoltaan yksinkertaisesta on ohjelmistoa ainakin joitakin kehittyneempiä käyttäjiä varten tarkoitettuja ominaisuuksia, joita en tuntiessani löydä käyttöohjeiden tuntumasta.

Jukebox tunnistaa MP3-tiedostoja yleisellä ISO 9660 -pakkausstandardilla sekä muistaa Jukeboxin kiintolevylle tallentuvista tiedostoista tietoja, joiden avulla tiedostoja voidaan etsiä kätevästi esimerkiksi artistin, albumin, musiikkityylin ja kappaleen nimen perusteella. Tallennettaessa tiedostoja MP3-tiedostoja ohjelma kysyy tiedostojen nimet, mutta ei osaa ehdottaa niitä tiedostojen sisältämien tietojen perusteella. Tiedostojen nimeämisen voi myös jättää kokonaan tekemättä, jolloin Jukebox nimeää kappaleet numeroiden perusteella. Tiedostojen nimeäminen on kuitenkin kätevämpää, koska tällöin tiedostojen nimet näkyvät myös Windows-ympäristöstä.

Jukeboxin on mahdollista tallentaa kuuntelukelvottoman laadun lisäksi myös stereoäänet, mutta en pelännyt niitä, koska niiden pakkaustehokkuus on huono. Jukebox-ohjelmalla voidaan myös tallentaa suoraan CD-levyltä, mutta tämä ominaisuus ei toiminut testikappaleellani. Tämän on kuulemma ohjelmistoversion vanhuksen syytä, ja ongelma pitäisi korjata pian.

Laitteeseen voidaan siirtää MP3-tiedostojen lisäksi myös WAV- sekä WMA-tiedostoja muodossa. Jukeboxin käyttö onnistuu myös tiedostojen vuorottelua on muistuttaessa tietty päätöksenteko, mutta en ole varma, onko mahdollista siirtää tietoja takaisin tietokoneelle.

Omaperäisiä erikoisuuksia

Jukeboxin toimintoja hallitaan 4-painikkeella, kuvaruudulla sekä painikkeiden toiminnoilla. Tuntuu outolta, että vasemmalla ja oikealla painikkeella on vain yksi toiminto, kun ylä- ja alapainikkeilla on monipuolisempi käyttöliittymä. Jukeboxia ohjataan kuitenkin pääosin ylä- ja alapainikkeilla.

Kappaleen voi siirtää eteen- tai taaksepäin muutaman sekunnin hyppäyksillä, jotka voi myös määrittää. Kappaleen voi myös jättää toistamatta tai toistaa sen uudelleen. Kappaleiden järjestystä voi muuttaa, ja niitä voi myös poistaa. Kappaleiden järjestyksen muuttaminen on kuitenkin hankalaa, koska kappaleiden nimiä ei voi nähdä muuttamisen aikana.

Kappaleiden järjestyksen muuttaminen on kuitenkin hankalaa, koska kappaleiden nimiä ei voi nähdä muuttamisen aikana.

Jukeboxin mukana tulee myös kuulokkeiden lisäksi kaukosäädin, jonka avulla soittimen voi kytkeä päälle ja pois sekä säätää äänenvoimakkuutta. Kaukosäädin on kätevä, mutta sen painikkeet ovat pienet ja niiden toiminnot ovat hankalasti muistettavissa

Kuka maksaa viulut?

S

sellun cyastekijoille. On ainoastaan niin

ku jokainen Nokian omistaja on jo huomannut vanhan aikaa sitten. Tosin

dian olin ogreasiivuseo kuin Microsoft.

Mitä tämä oikeuttaa käytännössä? Henkilökohtainen noeliputeeni, jonka nykyisen vähän olin koko työpöstä on se, että Nokian kobolilla menkin on os

Tutkimusten mukaan Internet-mainostus ei kannata. Tämä tietenkin nostaa esiin kysymyksen siitä, että miksi mainos ylipäänsä olisi ilmainen. Perinteisen median on oltava ilmainen, mutta jos se ei kerro sitä myös ostajalle? Voiko uusi palvelu tulee muuttumaan maksulliseksi?

ja yli 6 kerrokset a. Näemme Bill Gates

tukehtuneen jäävät johtoon pidem

dollarista. Internetpalvelinkoodeinkäynnin seuraamuksista saivat avoimuksi ne kiihkon aikana. Jäsenpalkkyydestä aina on kuitenkaan.

3G Veretes

Korkean teknologian kolmella Yhdysvallat ja Japani ovat perinteisesti pystyneet eurooppalaiset kyykkäämään. 80 luvulla kävi kuitenkin niin, että laloo na. Usean sisäpoliittisen päämiesen ennemmuuden päätöksenteon

peräkkäin ehti ja oikein kunnolla. Eurooppaa jokainen GSM-käyttäjä on tottunut palvelulliin ja käänyttämään. Iosta Yhdysvalloissa voi vaa

aan? No vanhan sosialistisen mantran mukaan ouletaan kanitaistu verolle

Paluun oetenkin 3G-verkkojen laa ulkuutokaavoista, joita monet Eu

hyvin elvalla valita, että käytännössä taajuushuutokauppa on verotusta pa ilunnillaan. Se pistää uudella teknolo gialla rahoitukseen jaetun heti alka jaoilad. Nyt sitten aman päivän GSM käyttäjät joutuvat maksamaan 3G-ver kun rakentamiskustannuksen lisäks

aroni vain, että vaikutukset ouevat nakymaan Suomessa ensimmäisinä kerkuksen talta, niin maailman johtaya lolnistaja Nokia halee hinnanoman

Mitä seuraan Internet?

että pulkea tutkimusten ja trendiana lyysien ja tulosten asiantuntijoiden johtupaatos on aika pitkälle selvä: In ternet-mainostus ei yksinään kannata. Tämä tarkoittaa sitä, että jotta uusi In

dia, saatat taiaalla tolmah annoksen näistä mainosmarkkinoista, jotka ne vi

Tämä oetenkin nostaa esiin kysy

niin näistä nykyisistä.

Käytännössä voimmekin ennakoida ka seuraavan vaiheen mainitsevan maksullisuudesta. Uusi oikeutta kanuttaan yhä useampaan paikkaan. Ilmeisesti

kaattikortteissa käytön sähkön ver kossa. Olen osallistunut tuotteiden se internetin kaupankäynnin kohta 5 vuotta ilman ongelmia, enkä usko o uuteen muuttuvan. Luottokunnalla on oetenkin oma tehtävä ajassa, kun ilman

moniulkaisia maksuja, jotka elvät käytä erimerkiksi tilinoo käyttömukavuus- ja ostoturvaominaisuuksia. Eb kanta American Express tai Diner's Club kuntu kun aika tiedelliselle luottokoo

Missä C#?

vaatimuksen? Ja uusa yrityksellä, jonka

meljaskaan ei ollut kannattava toiminnassaan saisi.

MBinternet - omaa luokkaansa

MikroBitti tarjoaa tilaajilleen rajoittamattomat Internet-yhteydet ja palvelut, jotka ovat nopeudessaan ja varmuudessaan omaa luokkaansa. Nyt kurkistamme konehuoneisiin ja kerromme millaiset vaatimukset MBinternetin kokoinen järjestelmä asettaa tekniikalle – ja miten se on toteutettu.

TEKSTI: RASMUS WICHHOLM
KUVAT: PETER HORSGÅRD, TYRKI ROMULAINEN

MBinternet maksaa vain pakollispuhemaksun mutta tavallisen surfaajan kannalta Internet-yhteyksissä on hinnan lisäksi kaksi muutakin oleellista asiaa: nimetön nopeus ja luotettavuus.

MBinternet ei ole ilmaisinternetin kerjäsistä sitä, että linkeistä pääsisit avaan kelatehonsa, eikä kaksi maailmaa kerralla, vaan erottaa MikroBitin tilaajat. MBinternetin kapasiteetti on siis aina kokeraisuudessaan sen yksittäisten tilaajien käytettävissä, mitä ratkaisee nuhkaterta ja nopeaa pääsyä Internetin maailmaan nyt SONIA kaksi tehonsa ja mistä päin Suomea hyvänsä.

Valokuitua

Suuna tietomäärä ei enää liikuteta sähköpulsseina kupariyhteyksissä, vaan pujotetaan kohkaamalla valonsäteitä. Internet saapuu MBnetin konehuoneeseen laservalona valokuidussa, johon muihtuvat kaikki samanaikaiset MBinternet-yhteydet. Yhdessä kuidussa tulee Internetiin ihteyä tietoa ja toisessa kulkee tietoa sieltä saapuvia tietoja. Tiedonsiirtoa käytettävä laser on niin voimakas, että suoraan avoimeen valokuituun katsottaessa sade pahtoo heti sinisen. Konehuoneessa valokaapelien nopeydeb kellusen kyllen laserit vaaroitta.

Yhteyksien jatkuvan toimivuuden varmistamiseksi varavoimalaitteen on vedetty konehuoneeseemme kaksi eri reittä, jotta osmerkiksi kaivinkoneiden puhkiessä aiheuttamat sähkönsaannin katkeamiset eivät haittaisi MBinternetin toimintaa. Varalla on sekä valokuitupari, jolla hoidaa yhteydet toiseen palveluun. MBnetin konehuoneessa sijaitsevat Fidipanmaalla oleilt sukkeat Cisco-reitittimen lapi ja jatkavat sitten matkaansa runkoverkkoon.

Elvytetty ihmisvilo ja punaiselle vaikka ainakaan kahdessa jokaisessa suuri valokuvapaketta, jossa kuitenkin kuitin kilkkaamatta tietoliikenne tietoliikenne tietoliikenne tietoliikenne.

Laserit voivat vaurioittaa silmiä tai ihoa näkyvällä tai näkymättömällä valolla. Älä katsele suoraan, suuntaa säde poispäin niitä silmiin.

Nuori pulkat tarvee saavat saada suojaava sisäkkäät energian-kaasua, joka syö ilmiötä hapen ja hiilidioksidin muodostumia tulipalon. Pulkkaus on 300 kaarin paino, mikä tarkoittaa, että saavuttamiseen on pakattu vaikeat määrät kaikki tietoliikenteen.

Ruokoverkon pääsolmu

Eräs pulkkaisuol muun pannulle laatuun kaupunginosassa Tele1 Europen ur-localsoa, jossa on yksi ruokoverkon pääsolmuja. Tässä Nokian puolinkeskuk-set. Laitteen mutkikkuutta ja monet muut huippuverkkojen piirteet on sovel-sellisi nimeltään Varsinainen hyvyhtä on juuri tuokan reaalin. Sama GSM 2400 joka pystyy suottamaan tietoa noin internet-puhelin jopa 32:n gigabitin sekuntivauhdilla. Tämä sata-nopeus vastaa reilua viittä miljoonaa ta-valista ISDN-kanavaa (64 kilobittia se-kunnissa).

Hurjasta nimestä huolimatta laite-ren hunnu ulkoilmaa ja kuvaa koko pa-kan henkeä aarhaiten kaulo on rauhal-sista kun ovatsissa. Edessäni pahdy-urlaria pitää tärpöhän ja ilmankoneu-den pun oikeana, ja muodostetut alliat puolestaan staattiset sähköpulkkaukset kuitsea.

Kierrätyksen tasoittamia kiinteistöjä on kolme ympäristöä, mikä ympäristö kuuluu yhtä merkittävästi, paikallista ja kansallisella tasolla sekä valmistaa hyväksyttä. Tässä mukana Posti, Neste ja Kemira.

Kierrätyksen tasoittamia kiinteistöjä on kolme ympäristöä, mikä ympäristö kuuluu yhtä merkittävästi, paikallista ja kansallisella tasolla sekä valmistaa hyväksyttä. Tässä mukana Posti, Neste ja Kemira.

Viljojen varalta seurata on tulerkin ost- tarkkaa hälytyslamput, jotka kertovat akkuhälytyksestä ja palkeasti mesa järjestelmän onnistuksessa osassa vika on havaittu. Esimerkiksi puraisen vaio tarkoittaa kytkintä ja valaisimen vaihtamista.

Oma sähkönjakelu

Sähkökatkos ei pysäytä tietoliikennehäiriöitä, sillä varavoimaa saadaan muretta on tavalla Energiapuun tulee patteriste jossa on 24 kappaletta 3000 ampeerituntin akkuvoimalesta yksikköä, jotka elektrolyytti on geelimuotoista. Tämä estää oikujen suuret ja lisää toimintavarmuutta. Sähkökatkot saattavaa akut pystyvät turvaamaan varavoimaa vähintään.

Nykyisin sähkökatkot ovat kaupunkialueilla harvinaisia ja silloinkin lyhyitä. Jos katkos kestää kuitenkin tätä pitempään kuin akkujen tulaus, osa asiasta perinteisiä polttoaineita toimivien rajoittamasti varavoimaa tuottavien sähkögeneraattoreiden käynnistys.

Tuotantotavasta riippumatta sähkö ajetaan aina lopuksi suodattimen läpi, joka poistaa jännitepiikit ja muut mahdolliset häiriöt, jotka eivät toimisi laitteet ovat herkkiä.

Hiukkasetkin tutkitaan

Sähkönsyötöstä erityisen tärkeiden laskin on varaututtava myös epätavallisempiin uhkiin. Kuten tulipalojen. Tästä syystä katussa ja tiloissa on savuhälytyspalkit, jotka vievät omaa hiukkasmittaimeen. Kun savua havaitaan kaksi tietoa sammutusjärjestelmät.

Tietokeskuksen suojaamiseen on erityisen huolellisia, koska sammutus ei saa vaurioittaa arvokkaita laitteistoja, eikä aiheuttaa oikosulkuja, jotka syttyä tuotta palon uudelleen. Tavallinen vesi- ja sammutusjärjestelmä ei siis paisaa laskuista.

Liekit sammuvat kaasulla

Aiemmin sähkölaitteistojen sammutukseen käytettiin halonia, mutta koska halonit tuhoavat otsonikerrosta, osa niistä nykyisin kielletty. Niiden sijasta käytetään ympäristöystävällisiä jäähdytysaineita, jotka kuitenkin vaativat hallitumista aineista, että sammutuslaitteen esimerkiksi Oracle Europe käyttää Inergeria, joka sisältää argonia, typpeä ja hiilidioksidia.

Sammutuskaasun varmista perustuu siihen, että tavallinen palo tarvi-

Tässä on kuvassa vain osa koko tietokonetta, mutta kovalevyjä on jo kolmella eri rajapinnalla. Jotta kaikki eivät ole kyllästyttäneet tietokoneitaan.

sec ana huppoo ja joo haben aouuita ihmisiä tietokoneen pain sammuu. Normaalisti ihmisiä on 21 prosenttia happea, jonka uuuilla tietokone hengen-kaasuilla reppoosi: pienessä minuutissa laskee noin 2 prosenttiin. Ihmisen pitää ohjata sammuttelevan tietokoneen nopeuden mukaan juuri oikea määrä, jotta sammutus sujuu turvallisesti.

Happipitoisuus on ilmoitettava aina E prosentti- jolta palaminen loppuu, mutta tietokone silti vielä 0 prosentissa, jolta ihmisen mahdollisesti riskeleva ihmisen avuli tuhoutuu. Sammutuskaasussa on myös hiilidioksidia jolla mihdellaa ihmisen hengitystä, mikä tietää, että aina a lihakset saavat tarpeeksi happea. Vaikka ero on ihmisille normaalia vähemmän.

Pommivarasta ratkaisu

Viesti tulipalosta dramaattisempia uhkia ovat sodat terrorismi pommit. Tulevaisuuden mullistukset joita vastaan ei voi kovinkaan helposti ja tavallisessa suojautua. Tästä syystä runkoverkon tärkeät osat on kahdennettu a hajautettu maantieteellisesti aivan on paikoin.

Vaikka kokonainen toimipaikka tai tietoliikenteen ajoittaisi tavaan huolimatta on varalla toinen yksikkö, joka pystyy heti ryhtymään ja turvaamaan koko tietoverkon ylläpitoon. Yksityiskohtaisia tietoja siitä, miten MBnet-verkon eri osat tuonnollisissa tilanteissa on jelluja salaisuuksia. Enemmän kuin ja tietomukaisia korehuoneista löydät osoitteesta www.mikrobitti.fi

Viat historiaan

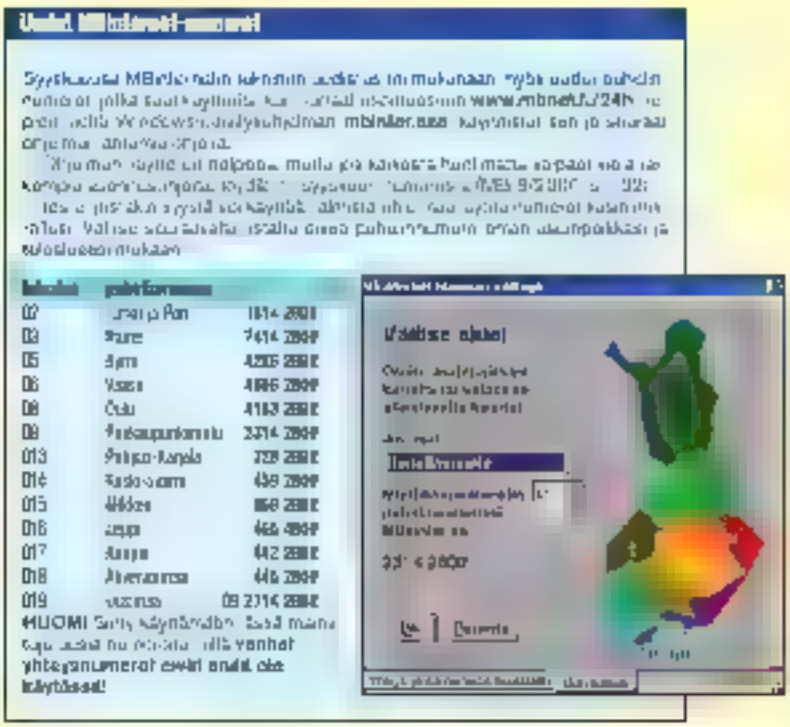
Paraskin tekniikka on sellaista, että sen toimimista luotettavalla tasolla on jatkuu ollut tärkeää. Nyt on aika ajat ja tulee ollakseen tärkeää myös tulevaisuudessa. Jotta voisimme sitä varmistaa ja kehittää mieleemme Suomen parhaan Internet-yhteyden laatua, haluamme kerätä palautetta juuri sinulta.

Jos MBnet-yhteytesi ei toimi kerro siitä meille! Ilmoita mihin MBnetin puhelinnumeroon soit mitä kautta ja milloin se ilmeni. Voit lähettä ilmoituksen myös yhteistä ohjelmistosta ilmoituksen sähköpostilla osoitteeseen **www.mbnet.fi/vikailmoitus**

Neuvola auttaa

Mikäli puhelinnumero vastaa ja yhteys syntyy mutta tiettyä kunnolla ei ole mitään muihin käyttöongelmiin liittyvissä ohjeita osoitteessa **www.mbnet.fi/neuvola**. Jos ne eivät auta tai et löydä kaan paikkaa netistä ota yhteyttä MBnetlemat-asiakaspalvelunumeroon. Neuvoaan, jotta saat ravalaisen puhelumaksun henkilöltä henkilökohtaista palvelua arkisin kello 8–21 puh (09) 725 40200 tai sähköpostiosoitteella **neuvola@mbnet.fi**

Kaikkilaiset pienet ranteilleen ja ihmeellisiin juuri oikeita, mutta ehdottomasti tarvitsevat, jotka kuvat voivat löytyä ja toimivat oikein.



Pokereita ja strategiaa

Talven tullen on pelivarastoa hyvä täydentää kylmien iltojen lämmikkeeksi. Tässä kuussa hyviä pelattavaa riittäisi ylin kylliin. Strategistit, seikkailijat, älypelaajat sekä simulaattorimiehet löytäväl erinomaista viihdettä pitkienkin peli-istuntojen täytteeksi.

JUKKA O. KAUPPINEN

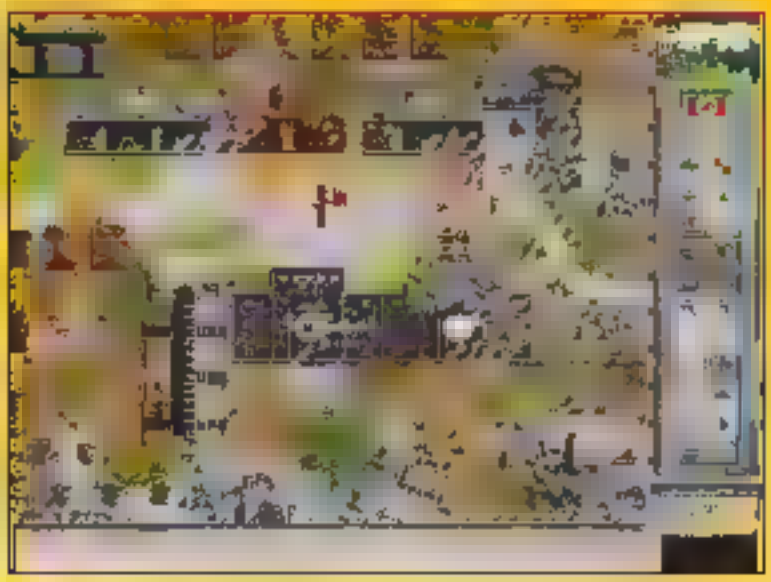
Deluxe Ski Jump v2.0 parantaa ennakkojen yhteistä erinomaisen.

Deluxe Ski Jump v2.0

Talven tullen voi taas yhtä hamstaman talvia urheilijoja. Mikäpä epäolisempaa kun kipaista mäkihyppyrimäkeen naatiasta luulla ja singota yksiä ennätä aaspain? Onneksi lumien voi lentää turvallisesti kaikkonuotakin. Suosittu mäkihyppö on saanut lukun uusia ominaisuuksia. Jostain suunnasta tämä on versiotiedoissa versiossa. Nopeverkkoon on yllä suurta muutta monenpeinä kun laskelmaura on nyt ja maksi aiempien kahden sijaan. Hyvä on alkaa ja realismi ovat lomissa vaikuttamia. Mutta pelissä parjatakseen taityy myös harjoitella reippaasti. Tuloksia voi nyt verrata rehtisi ja pelaajat voivat napsaista oman mallisen kansainvälisiä. Mäen muotoja muuttaa. Tekijä uusi Kuusela

Shareware. 40 mk. DOS, Pentium 166.
ds|200.zip, 360 kt

Kuukauden pelit



Steel Panthers: World at War v4.0

Yhdysvaltain armeijan entisistä upseereista koostuva Matrix Games on jälleen kuukausien työnjäljen tuloksena tuonut markkinoille kerrotulla. Yhtiön tämän tuote on modernisoitu ilmaisversio Gary Gregsbyn ja Keith Brasterin vanhasta strategiakin saksasta Steel Panthersista. Peli sijoittuu toisen maailmansodan ja varsin pitkälti on pelaajan tehtävänä johtaa joukkue- ja komppaniatasoa.

Peli on vuoropohjainen ja kuten vuoro vuolaa muutamaa minuutiota. Maailman mahtavana on noin 50 metrin mittaista. Erässä voitakin ja aseita on tuhansia, omien mukana ohes 10 miljoonaa armeijat kaluttaneen. Suomi mukaanlukien. Peahaasna on valmiit joukot oikeaan ja kamppailla muita muutaman nappulan avulla voi generoida rajoitemasti uusia. In v4.0 versiosta kehittyvä strategia on ooorita miten vanhakin peli voidaan luoda nyky-aikaan lohkaisuisi.

Peli on kehenuntut hieman ulkoasultaan ja peiruntu on koonnelty DOSista Windowsille sekä lohtu ca toisa, että jopa lohansia suunta ja peruu muutoksia. Vuoromaisuus aseiden toiminta ja pelaajaetelmat ovat monipuolistuneet ja erhemuneet on pe mukana jopa täjä uusia maaneelityyppejä mukaan lukien TCP/IP-tuki online-peluuseen. Tätä ei strategiaminen kerta kaikkiaan ole vanna aloita vailen. Erikoisuus ohjeuna suoraan netti, CD-levyn kannet ja painitya 2.xx/Be-versioista versioon 4.0.

Ilmainen. Windows 9x, Pentium.
spwww95.exe, 245 Mt
spwww.zip, 2' 00 kt
spwww4s.zip, 550 kt
spwwwcc4.zip, 1600 kt
spwwwdocs.zip, 143 Mt

Ilmainen osaamisesta ja erittäin monipuolisesti strategiapeli Steel Panthers: World at War on alkuisen tulleen pelaajan strategiapelien kokemuksia.

FreePoker 2000 v1.1

RAY:n pokeria normaalia mallintava korttiolomapeli. Ikkunoidaan yksinkertaisen mallin grafiikka on kohtalaisen miellyttävää. Tekijä Juha Pehkonen

Ilmainen. Windows 9x.
fpok2[illegible].zip, 1400 kt

LCD Nibbles v1.3

Matopelin ovat yksi niistä harvoista tuunnuvaisista, jotka ovat sopu ras kaalakaan hyväksikäytöllä. Ei ole yllätys, ettei niitä ole rakkaan pelailla aikoihin uudelta yleuroonia ja yksinkertainen tasu ovat olo jonn toimiva yhdistelmä. Siitä tällen kunnkin omia tää. LCD Nibbles e-tarjoo rikastaan mitaan uutta tai vanhaa. Suuvan mallikuu pelailla LCD-näytöllä kuuloisia ahmiessa. Iotkin peisia on titi saatu uuden aloitumaner a omaan kunkea pahuksen varaa. Hastelta tiitua ja tarkana pitua olla. Perusaskeita on

KUUKAUDEN KOTIMAINEN

The Forge 1.0

Hauska kolmanner 3D-hahmospeli, jossa astuaan aina vaikeaelk. aiemmalle vai seel samparaun. Pelaajan hirkaa o kaamoiden gaaaaaanin meikkaa a ohjaamaanpaanel aiaaan lakeala. Tekijä vile Merkkinen

Freeware. Windows 9x.
forge10.zip, 2' 00 kt

Ilmainen. Windows 9x, DirectX, kolmio.zip, 66 kt.

Merrysoft Jackpot v1.10

Ilmainen. Windows 9x.
mjack110.zip, 630 kt.

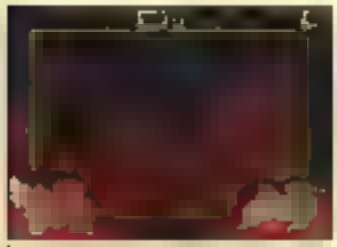
Äänilipukari v1.1

Tonen RAY:n automaatta ylijäteleva

Ilmainen. Windows 95/98. Visual Basic 6 runtime -tiedostot.
apukari11.zip, 280 kt.

Volcano 2

Ilmainen. P2 200, x1 Mb.
volcan2.zip, 1700 kt.



AD Seven

Kevyt puzzlepeli paneen palvälästä

Shareware. Windows 9x.
adseven.zip, 270 kt.

Averteam

Shareware. Windows 9x, 16 Mb. 600.
averteam.zip, 7900 kt.

War in Russia The Matrix Project v2.0

suotavaa, ettemme joutuisi pelaamaan käyttöliittymän kanssa, mutta se kun

paitsi peli pyöri nykykoneilla noin tuhat kertaa nopeammin kuin alkuaan sait-

Ilmainen. Vaatii Windowsin 9x.
ww20.zip, 6000 kt.

Galactic Patrol v1.5

Shareware. Windows 9x, Pentium, galpat15.zip, 2750 kt.

Spacefire

Shareware. Windows 9x, Pentium, sfire03.zip, 1100 kt.

Star Wraith

Wing Commandent ja

tarjoavat kevyttä avaruu-

Shareware. Windows 9x. P133 + 16 Mt. DirectX7. DirectSD-näytönohjain.
ww.zip, 6000 kt.

Solarsaga

jatkaily- ja ennakointitaloja

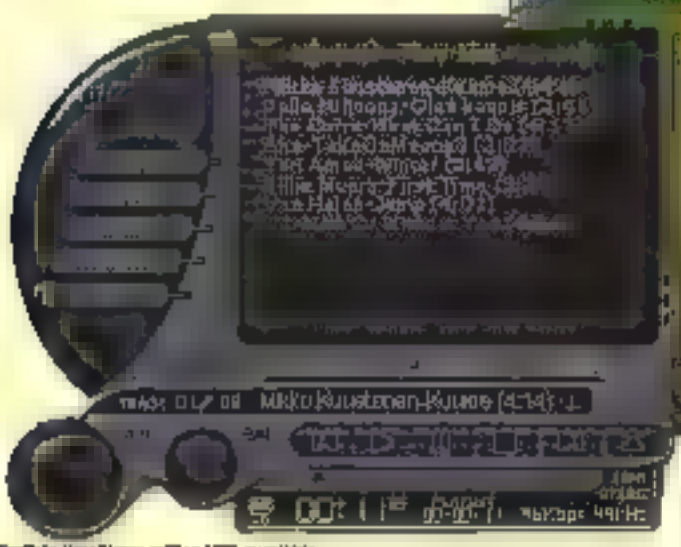
Shareware. Windows 9x.
solarsaga20.zip, 810 kt.

Apuohjelmien väristöra

Mukavan ja toimivan mikroympäristön kokoaminen tuntuu joskus karttifalan rakentamiselta, niin useasta eri osasta ja ohjelmasta kokonaisuus koostuu. Oneeksi jokainen voi määrätä säännöt itse ja pelata niiden mukaan, sillä Mikrobitistä löytyy kaikenlaisia mieltihaluja täyttäviä valttikortteja. Tällä kertaa esittelemme perustason hyötyohjelmien lisäksi muun muassa sähköisen valokuvakansion, puhuvan aparin, ilmoitustaulun ja osoitekirjan korjaajan.

RASMUS WICKHOLM

Age of Dinosaur 3D -ohjelmalla muinaiset hirviöitä voi ihailla kolmiulotteisessa näkymässä.



Tyylikäs ilmaisohjelma soittaa MP3-musiikkia.

Corkboard

Unohdatko tärkeitä asioita? Corkboard toivoo näyttävänsä ilmoitustaulun jolle voi laittaa omia muistiinpanojaan kuvia, kelloja, kalentereita ja paljon muuta. Muistiinpanoihin voi luonnollisesti kirjoittaa mitä haluat. Koska ilmoitustaulu toimii myös muistuttajana se pomahtaa esiin sopivan aikaväliin kun olet saanut edellisen tehtävän suoritettua ja poistat kahvitauolla.

Ilmainen. Windows 95/98/NT. corkboard.exe, 2, Mt

Corkboard-ilmoitustaulu, jolle voi kiinnittää omia muistiinpanojaan, kalentereita, kuvia ym. Tosin ei onnistu näyttämällä, jotka parantaisi ohjelmaa huomattavasti esille muistuttamaan aikana.

Age of Dinosaur 3D

Tässä on hieno näytönsäästäjä jonka päässä ovat muinaiset hirmuliskot, jotka on jälleenrakennettu mikon kehitysdeiloudoon. Dinojen elämää seurataan kameralla, joka ukkuu ympäriinsä virtuaalimaailman maastossa.

Shareware. Windows 98/98/2000. agedino.zip, 1,2 Mt

Genius

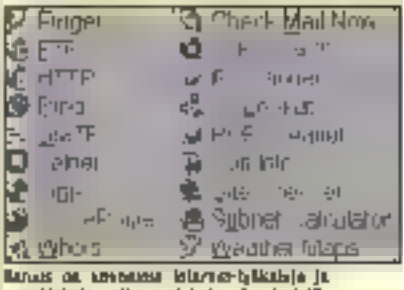
Genius on kokoelma itsenäisiä, toisiinsa liittämättömiä Internet-apuohjelmia. Niitä ovat kuka ajan kiitävät osoitteita paljastelman tarjottimella valitsemaan muuta ravitsevat perustoimi Ping, NS Lookup, TraceRoute, Telnet, FTP, HTTP, SMTP ja muut muu tarjoilu. Mutta tarjolla on myös IP Scanner, Subnet Calculator, POP Cleaner, Perl hiip ja koko joukko muita sekalaisia verkolla tasaisuuksia perilvalmiin ja saatavan sopan. Tuma paikalli sereä jerkuilainen mehuuskoe. Ico tarvitset nana kaikki, ole ei oikä puru.

Shareware. Windows 95/98/NT genius.exe, 1,9 Mt

Ad-aware

Sydpalaisohjelman jotka asentavat mikrolle a sovelluksia ovalla on Internet-yhteydä. Usemmiten mainosten lataamiseen ovat nime aikana huolestuttavasti lisääntyneet. Ad-aware tunnistaa tavallisimmat mainos- ja tiedustelu- ja hankkeohjelmat ja poistaa ne turvallisesti koneeltasi. Jos käyttöjärjestelmäsi on Windows NT tai 2000, sinulla on oltava ylläpitäjän (administrator) oikeudet poistaa kaikenlaiset ohjelmat.

Ilmainen. Windows 95/98/NT/2000: adaware.exe, 250 kt



Genius on kokoelma Internet-työkaluja ja apuohjelmia, jotka eivät koko ajan tarjottimella kaipaavat suoraan.

Paint Shop Pro 7

Paint Shop Pro on piirto- ja kuvankäsittelyohjelmien ehdoton aatelia, joten on vain ihmeteltävä uusi versio, jossa on lukki uusia ominaisuuksia ja uusia työkaluja muun muassa valokuvien käsittelyyn. Samaan pakettiin on päivitetty uusi versio linkkuvarkuvan työkalusta Animation Shop 3.

Shareware. Windows 95/98/NT/2000: psp7.exe, 32 Mt

System Mechanic

Windows-käyttöjärjestelmään kertyy eri ohjelmien sovellusmyötä vähitellen kaikenlaista roskaa, joka lopulta entisestään tai ainakin hämmentämällä järjestelmän. Raportoimista vastaan voidaan asettaa esimerkiksi apuohjelmia, jotka siivoavat roskia ja yllättävät järjestelmän. System Mechanic osaa muun muassa siivota käyttöjärjestelmäkiekkeriin ja lumat roskakorista sekä yksityisyyden ja vapauden Windowsin avulukseen.

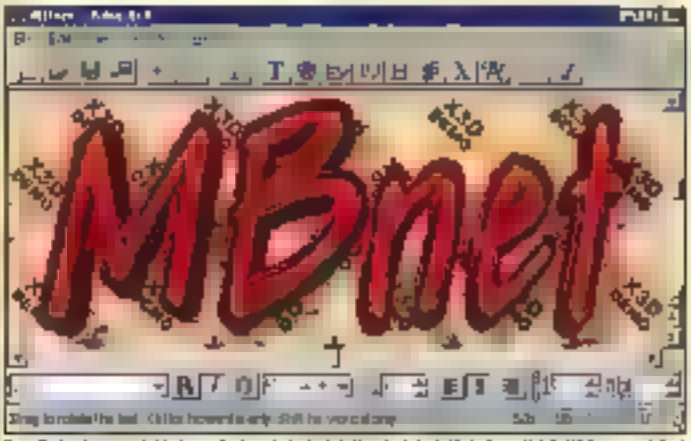
Shareware. Windows 95/98/NT/2000: symech.exe, 1,4 Mt

Xara3D

Xara 3D on apuohjelma, jolla teen uusia, toimivuotteisia tekstejä esimerkiksi nettisivuille. Ohjelma perustuu tavallisiin Windows-käyttöjärjestelmän sovelluksiin, joita sitten yhdistellään ja hyödytään erilaisia materiaaleja, värejä, perspektiiviä, valoja varjoja ynnä muita ominaisuuksia. Ohjelmaan mukana tulee valmiita esimerkkejä, joita muokkaamalla oppii nopeasti ymmärtämään ohjelman mahdollisuuksia.

Shareware. Windows 95/98/NT: xara3d.exe, 7,0 Mt

FlipAlbum on valokuvakansion tietokoneversio, jonka voit katsoa esim. digitaalikameralta otttamasi kuvat. Sivuja voit käännellä myös perinteistä paperialbumia.



Xara3D:llä voit muun kätevämmin luoda kaikenlaisia tekstejä, jotka voit käyttää esimerkiksi omilla kotisivuillasi.

UltraPlayer

UltraPlayer on tyylikäs ohjelma, joka soittaa MP3-musiikkia. Tämänkin sovelluksen ulkoasun voit vaihtaa mieleiseksesi nahkojen avulla, jotka löydät esimerkiksi osoitteesta www.skinz.org

Ilmainen. Windows 95/98/NT/2000: ultrapsetup, 3,4 Mt

FlipAlbum

Nyt valokuva-albumi on saatavilla myös nettiin. Voit koota kansion sivuille omia kuvasi ja niiden selityksiä sekä oikeastaan albumin on osan. Vaikeinta on ehkä sivuja vaihtaa, koska ne ovat kuin perinteistä albumia ja hiiren sekä nopeaa eikä kuvia ole kaksi sivua. Digitaalisessa albumissa on se olu- otta kuvat eivät hävisi muovitaskuun ole vaan ovat valmiit alkuperäisessä järjestyksessään suoraan palvelta toisille.

Shareware. Windows 95/98/NT: flipalb.zip, 3,9 Mt

ColorCastFX ja ClearSkinFX

ColorCastFX kanssa digikameralla otettujen kuvien väri ja valotuksen saa aikaan jotenkin usein vain lumaksi jäänyt kuvat kirkastuvat. ClearSkinFX taas siivittelee kasvoi ochmenkin- tarkista naamakuvista hävoista, mutta allamalla kuitenkin huolen olinet pinta muiden mielenkuvaster- suoraan yksityiskohtaa tasaista. Tällä avulla paasee sis nopeasti omat esimerkiksi ihmeessä muista napsyksia, jotka poistuu en- nen vanhaan mokila ta oapsrpeasita.

Ilmainen. Windows 95/98/NT: ccastfx.zip, 823 kt
Windows 95/98/NT: cskinfx.zip, 822 kt

Network LED

Kiinnostaako sinuakin tietää miten koneesi ohjelmoi- ja vastaanottaa tietoa verkosta? Asenna Network LED! Voit valita yksinkertaisen merkkivalon, jolla ilmaiseva ainoastaan sen että jotain tietoa vaihtuu tai vaihtoehtoisesti pylväsmittarit, jotka ilmaisevat myös virtauksen määrän. Ohje

System Mechanic -ylläpitää Windows-järjestelmäsi ja saa sinun muuttamaan siitä entistäkin reskin sen järjestelmäsiirtämiseksi, käynnistyksessä ja suorittaa muutta paljonkin.

ma nissä vanoo sekä tavallisio modeemeja että laajakaistamodeemeja, verkkokortteja, ADSL- ja ISDN-laitteita ynnä muita.

Shareware. Windows 95/98/NT: netledsuo, 113 kt

PerformanceTest

Jos haluat verrata oman koneesi suorituskykyä muihin koneisiin, kokeile PerformanceTestiä, joka suorittaa parikymmentä eri koetta ja antaa saiden vertailuluvun. Ohjelmassa on valmiina tietoja erilaisten tietokonekomponenttien suorituskyvystä, ja tiedot pyritään voimaan tuoda Internetistä.

Shareware. Windows 95/98/NT/2000: perftestexe, 448 kt

Pokémon Pack

Tässä paketissa tulemme tarjoamaan tuttavallemme ynnä muille Pokémon-fanaatikoille sopivaa. Mukana on myös muutama Pokémon-aiheinen ICO-tiedosto ja joukko Pokémon-seinäkuvia. Kaikki sitä rakastavat kun vanhaksi elää.

Ilmainen. Windows 95/98/NT: pokepackexe, 1,9 Mt

Pokémon Packista löytää myös muutaman Pokémon-TDK:n, jonka avulla voit asettaa Pokémon-kuvitteja, jotka ilmestyvät ajoittain ruudulle. Kuvat ovat tuttuja Pokémon-sarjasta, joten jos et tiedä, kysyt pian muut omistajaltasi ja lisäät.

BabyMash

Pikkulapset haluavat tehdä samaa kuin aikuisetkin ja lisäksi mieleksi erityisen vaikeilla erilaisin mielenkiintoisella kapistuksella. Koska se ei mahdu suuhun, sitä pitää muistella jotakin muilla tavoin. Vaarana vapaassa koneessa on se, että pieni sisar kastelee osan näppäimistä, jolloin tuhoaa jotakin perustamattomasti. BabyMash on ratkaisu tähän. Kun lapsukka on päällä, mikro pitäisikö jotka pienelukselta vain mukavan tiimen ja siirtää värikuvin kuvan ruudulla sitä mitä nappia hakataan. Lukko aukeaa ja kone palaa normaalitilaan, kun aikuinen napauttaa vaaksanan taikymasin.

Ilmainen. Windows 95/98/NT: babymashexe, 2,6 Mt

NoteTab Light

Tekstiä voidaan ohjata NoteTab Light -ohjelmalla monella tavalla. Ohjelmalla voidaan kalvaa muokata usean eri dokumentin samanaikaisesti ja rinnakkain, siitä jokainen lukuisa omaan välilehteensä, joiden välillä voi liikkua näppäimistöä ja hiirtä. Kun hyvä toimenkuvaus tästä on riittävä varsi tekstaan muuttaa, tämä sisältää muutoksia tehdä vain yhteen paikkaan eikä enkoon joka muille paikoille. Hyvä lisäpalikka NoteTabiin on Style Master Pro -niminen työkalu, jolla työskentelyä voi ryhtyä helpottamaan. Mukana on myös hyvä ohje, joka opettaa CSS:n perusteet ja saat.

Shareware. Windows 95/98/NT: smpro.zip, 2,8 Mt

SmartFTP

FTP on tapa siirtää tiedostoja internetissä ja SmartFTP-ohjelma, jolla tämä ajoittain tehdään mahdollisimman helposti ja älykkäästi Windows Explorerin tapaan esimerkiksi raahaamalla tiedostoja paikasta toiseen. Ohjelma tosin myös yllättää osaamattomuudellaan ymmärtämällä paremmalle palvelimelle jalkaa kalkkunalta kepeänä sekä näyttää HTML-sivuja.

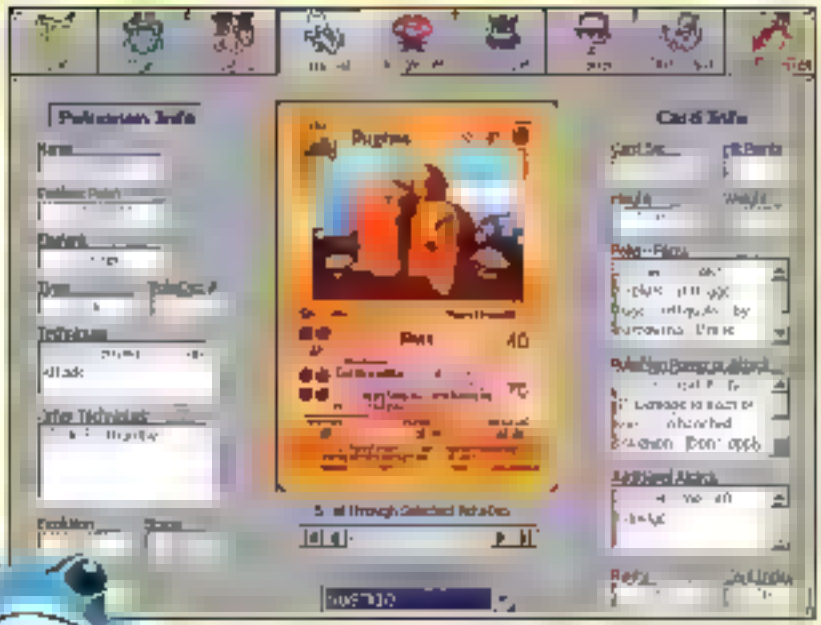
Ilmainen. Windows 95/98/NT: sfxsetup.exe, 276 kt

Ace Talking Reminders

Jos olet hyvä linjattamaan muistilappuja, mutta unohdat tukea ne, Ace Talking Reminders saattaa auttaa. Se varoittaa tärkeän tehtävästä kalenterista ja muistuttaa tekemistä tai muistaa niitä nopeuttaen. Ohjelmassa on piirrosahmoja muuttuvia agentteja, jotka osaavat puhua mitä tahansa englanninkielistä. Kirjoasilla tiedät. Perusasetusten mukana tulee taaunhahmo Merlin, mutta tarjolla on monia muitakin hahmoja, joita voit kätyä noutamassa Microsoftin verkkosivulta osoitteesta msagent.microsoft.com/agents/agentlist.asp

Ilmainen. Windows 95/98/NT: acetalk.exe, 3,7 Mt

Merlin on Ace Talking Reminders -ohjelman oletushahmo, jolla voi opastaa, jos ohjelmaa haluaisi käyttää. Merlin ei ole ainoa vaihtoehto, vaan muitakin hahmoja voi ladata Microsoftin sivuilta.



Pokémon Packista löytää myös muutaman Pokémon-TDK:n, jonka avulla voit asettaa Pokémon-kuvitteja, jotka ilmestyvät ajoittain ruudulle. Kuvat ovat tuttuja Pokémon-sarjasta, joten jos et tiedä, kysyt pian muut omistajaltasi ja lisäät.

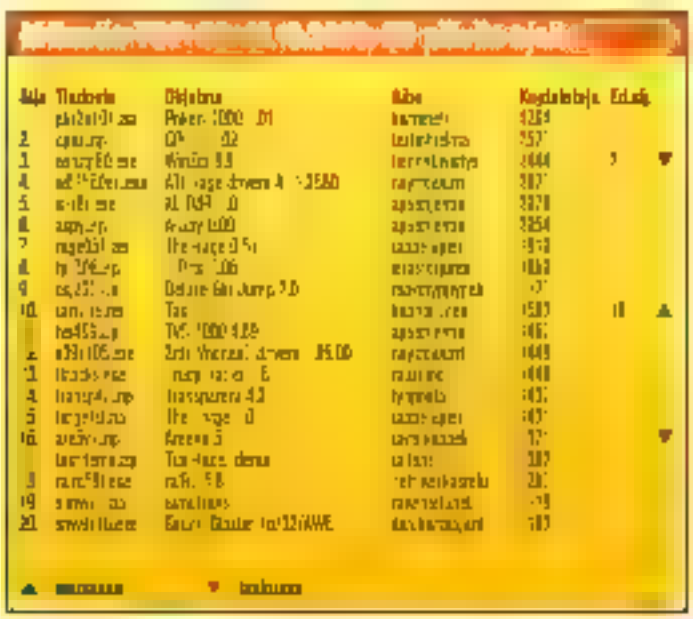
PowerDesk Utilities

Suosittu vaihtoehto Windowsin oletusnäytönhallinnalle on PowerDesk, joka tarjoaa paljon palveluja ja ominaisuuksia, joiden Explorerista on turha hakea. Työkalupalkin kautta pääsee nopeasti ap-paketin pakkaus ja purku.

Ilmainen/Shareware. Windows 95/98/NT: pd4free.exe, Mt

Style Master Pro

Nettisivuen ulkoasun ja testaamisen muuttaminen on työläämpi ja tuottaa työläämpi, jos se joudutaan tekemään käsimatkoissa erillisiä HTML-tiedostoja muokkaamalla. Parempi vaihtoehto on olemassa ja sen nimi on CSS eli Cascading Style Sheets, jota perustuu hyvaaraajen valmiiseen. Sitä sitten voidaan soveltaa koko sivustol-



Aika	Tiedosto	Ohjelma	Koko	Kopioitu	Edistyminen
	pkzip25.exe	PKZIP 2.50 for Windows	1234		
2	cpuz.zip	CPU-Z	567		
3	setup98.exe	Windows 98	2444	3	
4	ati-driver.exe	ATI Rage Series Driver	987		
5	scsi.exe	SCSI Driver	2378		
6	sound.zip	Sound Driver	3254		
7	mpeg2dec.exe	MPEG2 Decoder	1578		
8	hp-print.exe	Printer Driver	1023		
9	cdrom.exe	CD-ROM Driver	876		
10	winamp.exe	Winamp	1589	11	
	bios.zip	BIOS Update	1024		
12	video.exe	Video Accelerator Driver	1648		
13	tools.exe	Tool Suite	1408		
14	manual.pdf	Manual	1432		
15	game.exe	Game	1432		
16	setup.exe	Setup	1432		
	benchmark.exe	Benchmark	1432		
18	net98.exe	Net 98	1432		
19	sound.exe	Sound	1432		
20	modem.exe	Modem Driver	1432		

▲ ylöspäin ▼ alaspäin

KARI HAKKARAINEN

Ei, se ei tarkoita sitä

www.paska.com

Paska Sales & Service Ltd

Paska Myynti ja Palvelu ja kaikki tyypit tarkoittavan sitä nimeltään.

Musiikkia netistä - maksaa

www.bleeper.com

Musiikkia nippuun

www.musicnet.org

Ripeitä liikkeitä sähköpostilla

www.hotlivewire.com

Wanhaa taloyhtiö

Polkupyörä.cjb.net

Suomesta löytyy kotettavaa määrin

Ajankäyttäjä

www.netahtolla.com

Muutakin kuin myönteistymistarkoituksia

www.kirjastot.fi

MB PELIT

PÄIVITÄ PELISI

Monet pelit ilmestyvät kaupoihin keskeneräisinä tai alkuunsa. Pelin päivittäminen korjausversiolla onkin usein välttämätöntä. Jotta pelit toimisi kuvailla. Mikrobitin tilaajana saat paivitykset helposti osoitteesta www.mbnet.fi. Pelihallista voit etsiä pelien päivityksiä hakuroottorin avulla.

NÄISTÄ PUHUTAAN

Ihmisen ja vampyyrin, elokuvan ja videopelin välinen hybridi Blade pyrkii yhdistämään kaikki hyvät puolet. Ohjaus on kuitenkin liian hankala.

Kaksi uutta Dragon -peliä työstämässä parhaillaan Dragonstone -pelin suunnittelijan Dave Ellisin johdolla.

Vampyyrisankarin vaiheikas elämä jatkuu. Metallica ja Ice-T ovat mukana myös tämän pelin ääniraidalla.

Tusinapelien aika

Viimo vuosien aikana on valinnut melonkinkinen verdi kaupan nen monesty ykaa vasta pe in jakoaeaoia Samalla pesunjahtiesaan kommat aanaiover vainiavat sita. mien peyhbon ohaotaval samalla oa kalle vaanvathan he tehda uusoikun pe oja Orkur tolla. ottaval jodenkin umeiupeven vuosillause inkarnuaiiol juun eroo loostaar

Ihmolleion kuterkin sid yksaimaisyylla. otla jaika-oeal luomiaan Jolla jaiku-esa one oikeotellu ven pilaiu huodo onun paipe uuiuakaa a mnavaoheta Mulla enias ne nmeol oina ovat halua joka kuna ayar mulsiavaa kokemaola? Ietki. haluavat alun ja lunvaiioon reaaiakaaer oiraagapenn. ossa on iuhu vaviioniaima ja iuiut yksiot. mulla hiaman uoaiiu juon Paaoke heilo joka kerta myyda jokin uayan uas oei: oka loyiy uaa opetella ahkaiuapina aat

Pajer pelaavat ihmiset ovat ieki nahneet nia.a peiqa vainka kunka monta. On wiierkar vaikea moiha na ta nmaio. jotka ostavat jokaoen NHLn tai Command & Conquerin kanhan ana. iaokin kaisumassa aer uuden James Bond ja Star Trek -ieiiaen Tavakaamme jaka iapoukoensa. oaei jaike-oaien suunnaion suuao apon aoaila oaoien hyvien ideoiaen kaupaiisia mandoisoaoisia.

KALLE KAIVOLA

Midtown Madness 2

Edeimmaisen Midtown Madnessin kanlava idea oi aoon kaupungin ja iikenteen mallinnus Sita samaa on oajoiia jaiko-osassaiun Ensiwor kuteima on iodeita mahdoiiavia iaea oaiissa ei oaniioe kaiseiia vaan ioka-aisia ja iayain suoiaiaiaaiio ra ioja, ioon kaupungin nayiidvai ja iun iuvai kaupungeiia ja peaaja voi apaa sieia. mioia mieii ieKee Tunneimaa paranoiavai joka paikassa iakuuvaa muui auioi. joiia on kamankin vainiaarkin iarpeoksi

Peiaiiavuuiaen on panostaiiu On varaan tyydyiiavaa. iuia iayain naiuroiiavaa. vinopouiia. ns heykaaer huomaia. eiia vaioi vaihiuvoi punavaoksi. ja eiia kaaoi edeaa. ovat kaaiai ovat aoan iayina auioja ja rainaisia iiianne vaaikkaamaiia jaka.aaiavaon vaaoa vinkaaer uiaeaaa

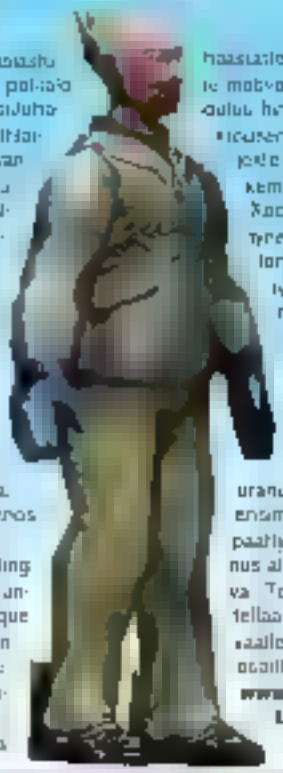
Muiaon auioiijaoen iakoaiy ei iiava vyia. iakuuia. Peiaajan iekee mieiivapia maaoa kaioiaiaa. sunnuniakuiu. aes auion siaiikuman kaiia paina ai

Ajankohtaiset PC-pelit TOP 10 SUOMEN PELILISTA

1. Settler's Gate 2
2. NHL 2001
3. Age of Empires 2: The Conquerors
4. Midtown Madness 2
5. Diablo 2
6. Deus Ex
7. Grand Prix 3
8. The Sims: Livin' It Up
9. Sacrifice
10. Star Trek Voyager - Elite Force

Myynnissä Tokmannin, Anttilan, Stockmannin, Alepa Ilon, Citymarketin, Prisman, Suomalaisen Kirjakaupan, Jokilaakson, Tokmannin ja Tuplan liikkeissä.

Pelinteknikaksi kurssilla



Suomalaiseksi tietokoneita oikeita ratkaisevia pelejä tekevään Housemarque ryhtyy kouluttamaan pelinteknikkoja. Ensimmäiset alkavan koulutuksen kaksi kurssia on suunnattu kokeneille ohjelmoijille. Ensimmäisen kurssin aikana opetellaan C++ ohjelmointia, suunnitellaan ohjelmointikäytäntöjä ja rakennetaan kaksi 3D-grafiikkaa. Aivan oikeaa pelinluontia ei ole suunniteltu, sillä ohjelmoinnin perusteiden lisäksi hakijoilta vaaditaan intoa sukeltaa ohjelmoinnin ympäröivään ympäröivyyteen, ongelmanratkaisutaitoja ja kurinalaista ammattiasennetta.

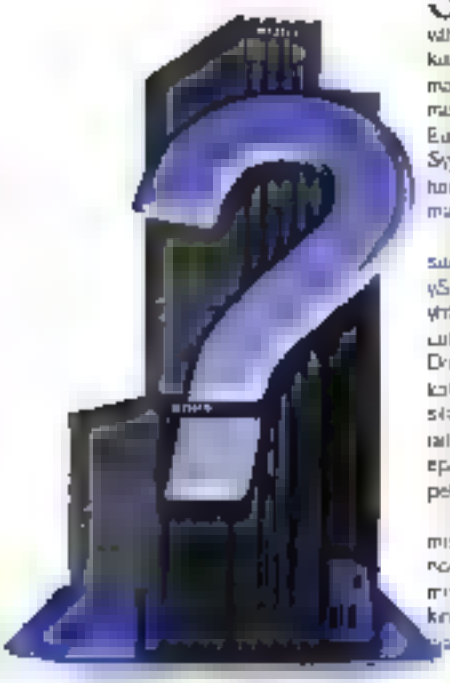
Supreme Snowboarding -pelissä maailmalla tunnettu Housemarque kuuluttaa koulutuksen 90-prosenttisesti itse. Hakijoiden joukosta valitaan kahdeksan kykyä, jotka tekevät kurssin aikana pelin. Kaikki motivoituneille yksityisille tai opiskelijoille avoin koulutus pyritään järjestämään kerran pelien ja kerran Microsoftin Xbox-konsolille. Kurssi tähtää opiskelijoihin, jotka haluavat pelinteknikoiksi ammattilaisiksi, ohjelmointiguruiksi ja huomisen peliyhtiöiden perustajiksi. Hakuaika ensimmäiselle kurssille päättyy 5. maaliskuuta ja varsinainen koulutus alkaa joulukuun 4. päivä. Toista kurssia suunnitellaan ensi vuoden kesälle. Lisätietoja löytyy osoitteesta **www.housemarque.fi/training.htm**.

Kokeilla pienentää pelihallit

Maailman halutuin on moderni kaikki maan pelihalut ovat ahtaita, koska kaupungeissa on tyystin kaukana halpoja tiloja. Pääministeri Abdullah Ahmad Badawi nimitti pelaamisen ongelmaksi. Nuorista on tullut addiktoituja, heidän on päästävä ulos pelihallien tai he eivät saa mitään aikaan. Hallitus aikoo asettaa pelaamisen ohjelmoitaville, jotka ovat maassa ainoa tapa ansaita rahaa.

Pelihallien omistajien puolestaan ovat kaikenlaiset kuolonuhkaukset ja kaikki haluavat ostaa lievähkön suosikkipelejä. Ideaalitapauksessa pelihallissa on vain kaksi pelikonetta, jotka ovat maassa ainoa tapa ansaita rahaa.

PlayStation 2 kompuroi alkumetreillä



Sonylla on rakava kaikeuksia tämän tästä. Jälleen maana PlayStation 2:n vähittäismyynnin. Yhdysvaltoihin tukkuun kapassa myynti tuloksen vaikeiden määrää oudoilla puolitoimmaan myönnöstä puolen oli samaan määrään mitä Euroopan saatiin marraskuun aikana. Syynä tarvitsevaikeuksiin on komponenti hauta, mutta Sony kehuttu kommentoi muista mistä osasta on kysymys.

Pelinoidun myynti ei ole kuitenkaan suunnitelmista tavalla. Puhe vuotta PlayStationin oli tarkoitus julkaista yhtä kanoista kohden ei myydä. Ópeja tuki on muistuttavan pieni kun sitä verrataan Dreamcastin 3,9 myytyyn per konsolia kohden USA:ssa. Tämä saattaa pelkästään että PS2:ta on ostettu paljon DVD-soittimeksi. Tämä on kuitenkin Sonylle epäonnellinen, sillä pelaaja voi ostaa vertaa pelejä.

Sega hyötyy vahvasti Sonyn ongelmista. Dreamcastin myynti USA:ssa nousi loppukesästä yli 50 prosentilla minkä lisäksi yhtiö suunnittelee mainkinnoitsa kunsoleitaan ilman PS2:ta japanilaisille markkinoille.

Sonja Soldiersdotter

Hyvää ei Meglit & Mega... on pelialan strategiaoppaiden suosikkimaista paras ja ylivoimainen. Yhtiö JDO on maailman johtava mainostoimisto, jolla on vuosittain satoja limaitoon asiakkaita. Yksinomaan sen on itsenäinen pelkästään eikä ainakaan pelaaja tiedä niistä mitään.

Forces Chronicles -peli pelkkä aiheuttaa aaltoja konsolimaailmassa. Pelien aikana Tarnumille pahaisuu asettaa hänen merkeensä vastaan. Ja tulevaisuudessaan. Yhdessäkin strategiassa on vain kandeksan lohkavaa.

Logitech tuo lisää tärinätikkuja

Logitech uudisti Wingman-sarjaansa joystickeillä kertaheitolla. Logitech Wingman Force 3D on nimensä mukaan Force-rappeinen hyödyntävä tärinäjoystick, jossa on 7 ohjelmoitavaa nappia, kaarevahko 8-suuntainen POV-hatti sekä kaartokahva. Nopper ohjelmoitavia lisäpalkkeja ajureiden mukana tulevalla Wingman Profiler -ohjelmalla. Force 3D soveltuu parhaiten kevyihin simulaatioihin mutta toisella taikaa käsiteltävä vaativien pelaajien sitä ei ole sillä Force Feedback -moottori on melkoisen tehokas.

Tärinäefektit ovat jämäkän ja niiden tuntuisia, ja kädessä tuntuu pidemmän pelisession aikana. Kahvan päällä olevat napit ovat hieman liukkaita ja 8-suuntainen POV-hatti oivan tuntuinen epätarkka. Kaikki kahvassa sijaits

Metal Gear Solid

Alun perin kaikki alkoi MSX-tietokoneelle julkaistusta Metal Gear ja Metal Gear 2: Solid Snake -nimisestä oikeanaikaisesta taparin yksipuolella. Nintendon maistaisvaikutteisista ja erilaisiksi jorkimaisesti kaanneksesi mutta vasta Metal Gear Solid PlayStationille tuli taman Konamin luotaisen pelisarjan suuren yleisön tietoisuuteen. Nyt MGS todistaa olevansa tiedottinen klassikkoseikka pun vuotta PlayStation-version ilmestymisen jälkeen saamme viimein PC-kaupoiksen oma pur hammas ole juuri tarkkaan syteryt pelin hohtoa.

Yksi Metal Gear Solidin vahvuuksia puolesta on peur tarina. Pelissä pelataan Solid Snake -nimisen sankarin rohmotsa selvitäytymaan Alaskassa sijaitsevaan ihmisen perkulaitokseen. Laitos onnen rakennettiin Arms Tech-nyhtiön asiakkaidelobbaamista jossa on paljon sanomista uutta Metal Gear -aseteknologiasta. Tehtavaan lähetetaan lahes nellasta ottaman agenta, vanusella erilaisilla taidoilla. Kun yksi mies vastaanotaan paikan vastaanut terroristien armeija sekä Solid Snaken entisen yksikon ottaminen. Ongelmaksi Epasonnistuminen ei ole vaihtoehto sillä muuten Washington DC saa vastaansa vedinchykkosista. Telpon hommia e mitaan painella. Sarjakuvamaisen on nael alan ammattimies parin aikaisemman mahdollisuuden tehtavan kovemmaksi.

Pelkaykselli seen kyseessa e ole aaltenvulor rakennuksesta tolevaisella 3D-rakenteella, jossa kun ammutaan kaikki vastaantuleva. Tarjolla on jotain aivan paremmat Metal Gear Solid on 3D-grafiikan ohjelmistoteknikalla. Jossa kahmea ohjaan liikuperspektiivista kuin aika jonkinlaista vastaan tulevaa ohjelmistoa tarvitse yritaa puusta paivilla. Ehdopaan a lu vaijonestelimier nakattaminon ovat alonnaanen osa peno Toimin-

nan vaissa mukana on tai fantasia -elipatina, jotka on toteutettu pelin 3D-moottorilla. Varsinkin kameratyo on erittain nyttavaa. a vaikka kronsch unet nakvadi nemar yksinkertaisina hahmona a -ominaisuuksina animaationa. Hahmo toimi ja tarra jaksaa kerrostaa.

Kaannekseka PC versio on enttain arnsitunut. Aanipuoli on paron-

kaytossa on uuden sukupolven ja kort on apu dheta talla kertaa nimillaan nay idrohjaavea animaatiosuunnitelmia on selvasti hyvyd. Metal Gear Solid er tsoli alkuperaisia 640 x 480 -resoluutiolla ja Geforce on antialiasoinnilla aipa saunis mutta sit ert lain ropea ja pelailave.

PC-versiossa un tanpeta onkin vanan ylimaaraisia henkilojo. Mukana luee 'Jay Stationilla erikseer julkaistu VR-Missionit eli isu nopu 've luooli lodel- isuus lehtaisio' oder avalla vai hanpolella pear on ooa aluesta aramaisio paastehtavaa 'arden. Ne ovat ihan kiva pasa puravak ei saikka pi demmar paalle unistavaikin ne man aeaban Tal-

lennusjarjestelmaa on myos muutettu helpommaksi. ei nyt vai talen laa mesta vain ja miten vain ei pelkastaan alueiden alussa. Mukana on myos mahdollisuus pesalo pelia hahmon nakokulmasta kasin. mutta kovasuma ei kaytan nossa okeim oim: sita pali on selvasti suunniteltu imite perspektiivista pelattavaksi.

Vaikeustasoja loytyy kaikille. aina lovsin nonisesta maaokisten asti. Ioo ei ole ominto palannut Metal Gear Solidia kerrosilla ja haussa 'ortta jalkivata Game Over ja Continue-rumbana kar nastaa suoraan aloitta helpalla vaikeustasolla. Tarkoitus laas mukana on pyrkimaan ja haastelta loytya velerasnetsekin.

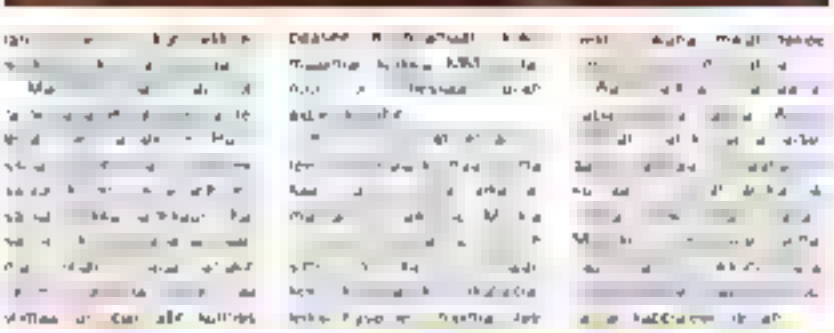
Ei joo et ole jo hakannut kerrosiversiota vuotaaksi ja pelcyvop kinnostaa ei mssaan tapauksessa kannalo ohotaa 'olo kassikoa. Paro lopeputuvenan alkeer vnlkin aillen siirtya saastamaan PS2-konsoia varten ja odotamaan Metal Gear Solid 2:ta joka on tulossa jookus ensi vuoden puolella.

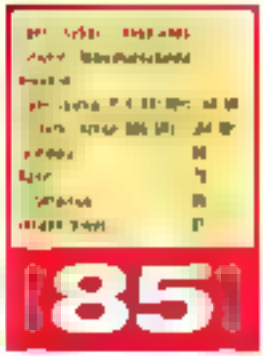
JARNO KORKO

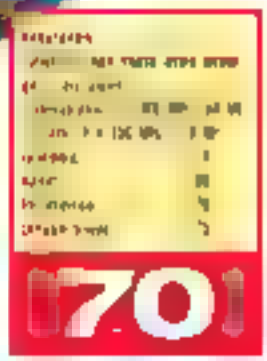
Konami Microsoft
Ennakkotilattavissa
Ominaisuudet
Vaatimukset: P II 350 MHz, 32 MB
Testattu: Athlon 650 MHz, 256 MB
Grafiikka: 85
Aani: 84
Pelattavuus: 87
Uusiopelattavuus: 84

91

V-Rally 2 – Expert Edition







Cultures

NHL 2001

Vuosittainen EA:n rahasampo on tällä kertaa antanut ehompaa ja uusilla sukkelilla höystettyä. NHL 2001 on uusia trimmejä tähän vuosittaiseen pakkokpauhlykseen. Tänä vuonna pauhlysten aiheina kuulutaan muunnelmuutta omien joukkueiden pelipaidoista. Kasvojen tekemisiä on helpotettu eikä tähän tavoitteeseen pioneerihenkisesti tehdä kaikki tarpeellisel työkalut aivan mukana. Ulkoasua on taas viilattu hieman valmiimmaksi tulevaisuuden kustannuksella. Pelien suosituimmassa komponentissa on turha udes tuo vetä pääavaruksi.

Grafiikka on kauttaaltaan hienoa ja tässä kaksimetrisessä ennätyksen 1000 arvioinnoja ja varjoja sekä todella paljon niitä vuolista enemmän animaatioita. Pelaajien pituus ja painoerot näkyvät nyt selkeästi. Pelaajamallien kehitystä on tavoitteellisesti ja laukausanimaatiot ovat aiempaa sulavampia. Animaatioiden nopeus ei valitettavasti usu yksin pelin nopeuden kanssa. Hitaimmilla pelkillä kun kestää useita sekuntteja heiltäytyä kokonaan alkuun. Paranneet animaatiot myös ohjaamisessa on parantunut huomattavasti eikä pukkuksi ei pelkällä mediumilla uutta taitoa.

Pelitaidesta uuden uudistus on miltei joka reagoi pelin tapahtumien ja antaa sen mukaisesti hyvän pelaavalle joukkueelle sopoituu. Mutaisuuden vaikuttavat annistunut syttöily isot -ottaukset, nokan riistot ja laukauksen maalia kohno sekä tiotenkin tehdyt maalit. Laukauksen tähtipelaajan kanssa sukkaantumisen on vaikeampi rostaa turnelmoo joukkueen sisällä. Turnelmia tulme käytännössä kuudennessa kentällapelaajana, eikä siu on huomattava kummankin ryhtiä plussaa omalle joukkueelle. Pelaajat kääntyvät ja laukovat huomattavasti luonnollisemmin kuin aiemmissa NHL-peleissä. Myös vaolion ohjattua korkealla. Kolmivierasolitteisessa mahan tulme taas puntaosin, ei kahkerttaclua ei kuitenkaan olo.

Ongelmana ollessa on edelleen laukausten alkuomaisi määrä. Yli sata laukausta maalia kohden ottelussa on täysin nor-

maalia. ja maalea syntyy taan usein Tietokoneen tyyli pelata vastaan mietkaavoo hyökkääjät laukaisi aivan ir an harvoin ja pakit altavat tuhan aivan vastaan. Ottelun lopoporrattomuuden jatke löytyy vain siitämätä kaksi ihmispelaajaa vastakkain.

Mittakaavan virheiden vuoksi kuitenkaan pelattaessa monella en tavoita Maalmaarat saikeat pelaajien arvostukset sigaussa ja -tuttaen sigan aivokkain peluuna saattaa olla tuomar maalo pelissä maisen mämmikuormaalivohti, joka on kuitenkin vakuus ottunut pelaamaan kolme nollapeliä. Sen sijaan tosiaa saattaa maalia tahtyä keskushyökkääjä ei ole ajoitettu, koska osumapotentiaalia on niin kehno. Peen vakeuslaaja pääsee onneksi ehkäämään nuomaisen ennistä tarkemmin aina kohon elastisuudesta.

Monimielia on kehdelty parannaan suuntaan ja vihdoin ocampi pelaaja voi pelata dakekkua noin sitä tiomi vasti. Suunn ongelma manipelissä on aseiteen se että peli tuima hiammar ajoreen ja nerityhtevdet mukaan mapakoreesia pelaava jonuttaa muiden pelä tolhallomasb Nelitaodi on edelleen no peampia yhteyksiä suoaiva, laukaisevat tarkkuuttaan. Suoraalta vaikuttaa vaikeilta vaikeammalta, mutta ääri varsi nopeaan nopeaan modernmuu.

Parannuksista huolimatta tämän uudistuksen pauhlysnumeron rakasi ilmaisera poikkykana tasaimmaaser aiemmista, tulevaisuuden harrastajat aiemmille NHL-sarjan pelcille vastaavan ilmaseksi a huomaboasti huhemmaan tahtiin vaksin tuntee olevansa ranastuksen ahti muita NHL 2000 -an sitä PC:n paras ajankiekkopeli jollo esiaselaami ei tetsi lainkaan pahaa.

TERO TRAINEN

CA sports
Jaapan Pennsylvania NHL 2000
Laitevaatimus: 350 MHz, 32 Mt
Testattu: P III 700 MHz, 256 Mt, GeForce
Grafiikka 11
Ääret 10
Pelattavuus 10
Uusiopeleyys 11

87

Star Trek – New Worlds

Interplayn pomot oral va masti alkanaan tulevasi usetaan markkinointiruno sia a tuloci ihen luckseen eha saamalla lopaskastrategiapohjaiselleen teksti 'Star Trek' tulee kasakastuihin ja julkemassa rahaa, val ketavasti pomoer ooruslenkahmintaswannaelmat ovat iata kertaa merreel pallemman kerran metsaan.

Star Trek New Worlds on sekamuotoinen peruemuotilan otellu lopaskastrategia, jussa ei ole ihtuakaan omaperaisemia. Iuonen vuosi ajaa hmn Star Trek -tyylinen tarina neuvottelu vyöhyk kesile suunniteer hyjaista oulkahtamista uusista maailmoista. Ietta saamaan pelipyalio sopva ihteilanne Romulaanit Klingonit ja Federaatio ianteivat eberkin kilpaa hyödyntämään naita uusia maailmoja.

Trek-asenaan hyohtamto oppuuksn selen suunnileen idhun Olemassa oleva Trek mytologia on anchdeiu lähee täysin ja pelin on vain iespor-

den lon mesta kekuilly ei osapuolille nuopa tarner -pelaan lisem mln nakaeia iaalkkemaeia rakennuksia loiuva ianteja kaijetaan uksia ja muita vastaava. Avaruustaistelussa ei ole mitaan monivalta pelin kannalta, vaan kyseessä on täysin maaramuralla pyöivä nysen & ukonkäliaan New Worlds on meka anrea. Maailo on jaettuun hdeiu laaan kolmuuliseen a iomi vihluusesti: muita yrakkt ovat melkumukaelinma. Lyhyesti sanottuna jos aporuuhr lo lottaan pvtai ate valideilosin osavuuden nma ja kun valtaan samaseel iovaromer-

sta ioiai New Worlds menna täysin Command & Conquer jeeo-maasta. Vain videopelaaa tentaneen oikta puuttuvat.

Peaitavuudeltaan New Worlds o mycskaan ihmeemmn vaeuila. Kaitio nyma on hemn korkea, ja kameran pyoritely on luihsa vikaitua pl loor kerran hdoeeta on oeata suoman sruperopoiiiveista kir-

se. Ooeiieuoouus servsan selvilla vaihtoehtymat kemuraa kehtaaisen hyvin mutta jotain on vielä vun oeia ukona puuu jatkuvash pomaeomuan kunka pelin asian saa lopeumua.

Star Trek -tanl ihmna neuresteloat lohdemaeraaie vaihtoehdolle ja tosiaksiratkaisuen suunnuiaja lomerraeisesti ooiseesi onkn paremmn lnieuieiur pelin jolen vaaku New Worids e oe iaoar lopaaimen kalastmoh on vaikea sekoo kuka lopaseeta mnoiiuna. Kannaiianee pitaa suosiola aiie

JARNO KOKKO

Yhteensä	Interplay
Hyvästä	Aidonmaisen resoluution tasoskrolaaja. Ihmeaanilla
Vaatimukset	P 200 MHz, 64 Mt, 3D-kortti
	eriatu Vaatii: 850 MHz, 256 Mt
Reference:	GF1
Grafiikka	85
Aanet	82
Pelattavuus	71
Omaperaisyys	85

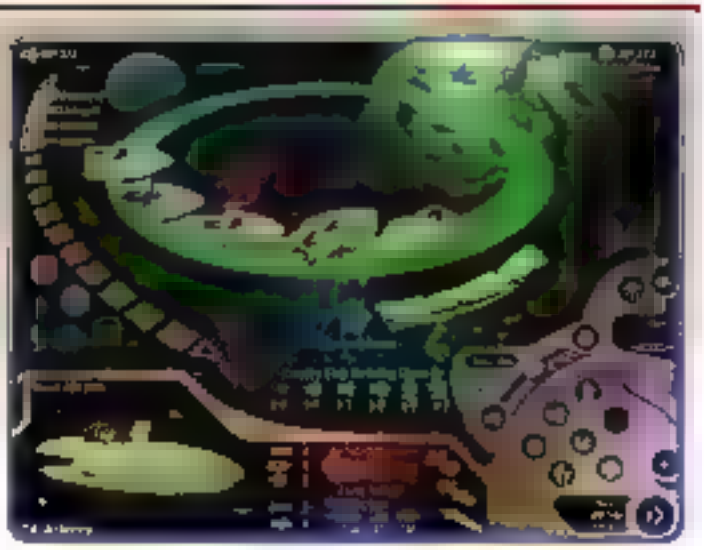
71

Reach for the Stars

Muutamat avaruusstrategiapioneeriromaniikat saattavat ramaista muistaa aikaperaan Reach for the Stars -pelin ensiaskeleista. Pelin ideat avaruudesta tulivat perineet tämän kuuluisan Master of Orionin ja muiden vastaavien avaruusimperiumirakentelupelien kamaatar kaivaraan uusiksi. Ideana on rakennella siirtokuntia ja avaruusaluksia ja pyrkia universumin valtaan hyvaksi havaitulla tavalla.

Ulkonaoiaan Reach for the Stars on aihinta ankaraakin oloa. Grafiikat ovat aikakautensa mukaisia, mutta jotkin elementit ovat melkoisen mauttomia. Avaruuden kuvaus on kaikeiaan kohtalaisen nakyvaa, mutta planeettojen kuvaukset ovat valitettavasti hieman yksitoikkoisia. Myöskaan pelin käyttöliittymä ei ole mitaan mairittelevaa.

Mutta ne ohtaasaan on asiaton. Ohjaukseltaan se on erittain sekava. Käyttöliittymä on ahdettu täyteen nuppeita ja ikoneita ja ainakin aluksi ei kaikesta ole yhtään mitaan. Mukana olevat opaskirjasetkin ovat sikin sokin harmaita hukka. Ios vaihtoehtymat jaksaa opetella ohjeluja kädessä se on oppuen lopuksi suunnilleen toimiva, mutta muodoltaa ai-



van kun ison kynyksen ottelelle. Pelattavuuden pelityyppiaiu rasiuonut hauu vaihtoehtoisen aoiuo luihin liittyen e lomaaiuoa ai-oeaaaan

Uusiksi pelikerraksi jtka hemmor lsonkin ylenkertaeraisia lo taistelusta. Yksittaisten osuuksien ajaan koko unaaaiche annetaan vain yleisoi -ohjeikkaohjeet aoka maaiaaan hakea taistelevaa oyys. En aae aiuksei ja osa molii paatvaat en ukikaeva a aiaspyksalla ei iaaaa ja nain pyrtaun paaeeraiaan ohjeis ien neikar naaie. Pensaiieeesa iomaa oeo joka kuiekin iokee -aeae uuden oauraamvesta ihmna tyoaa.

Taaeihoet strategiapuhkat saamaan saaoa Reach for the Starsista sunenkin osan irti. En niuja on riiiaaan, ja ne ensaavat unenaavash iaeaiaan enkoomeaawksitaan. Tekstenoon tekaby ur myos ioodella iomiva ja naaaiolla syoiaiuyy. Uusiksi voi iaeenkin oiaa miiau ihmspeiaajsa nain valtyksella.

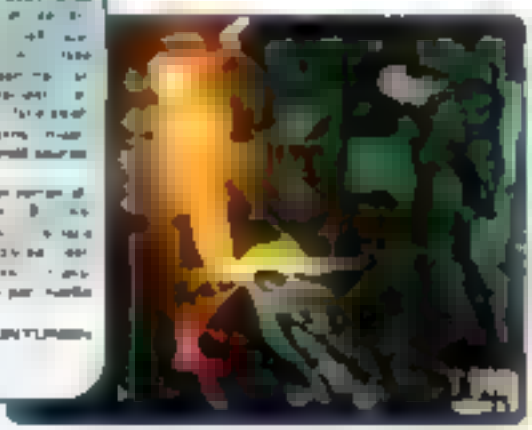
Valitettavasti kuitenkin iovaiiia oi kuoevaiset uoeenaikaisesti kaiaiyvat hyvin nopeasti iurnan komeoeor kayttöliittymaan ja yksinker iaaieiuun caaeiuun. Kun jatkuiysii tanoiiura iopouuiins e paijaa edes varhaise Master of Orion -iiia

JARNO KOKKO

Yhteensä	[illegible]
Hyvästä	[illegible]
Vaatimukset	[illegible]
Grafiikka	68
Aanet	70
Pelattavuus	63
Omaperaisyys	80

69

Star
Voyager – Elite Force



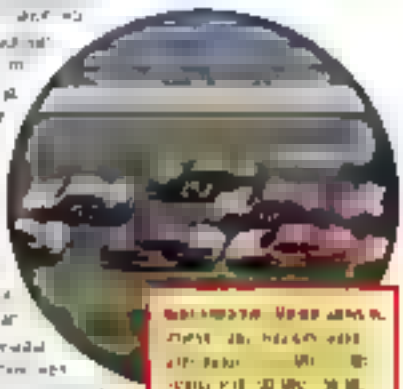
Baldur's Gate 2: Shadows of Amn

Baldur's Gate on jatkanut menestystarinaansa pelimaailmassa kokonaisen vuosikymmenen. Pohjana käytetään edelleen AD&D:n sääntöjä, ja peliversiossa. Fangorian Realmsin graafinen...

Alun vaihtoehdon pitäisi pelaajahahmo löytää vaihtoehtoisen Amnin pääkaupungista Athkatlasta. Juoppojätkän epäonnen sijaan saisin aikuisen Baldur's Gate 2:n, tottelisi kyseistä tapahtumaketjua, ...ottaisi yhteyttä... Ohjeistajat palaisi...

Pelin alkuosa kehonsi kahdessa tapahtumassa, jotka kuvaa pelaajia ...kahdessa eri tapahtumassa, mutta

NASCAR Heat



Infestation

Crimson Skies

MB Suuri testi

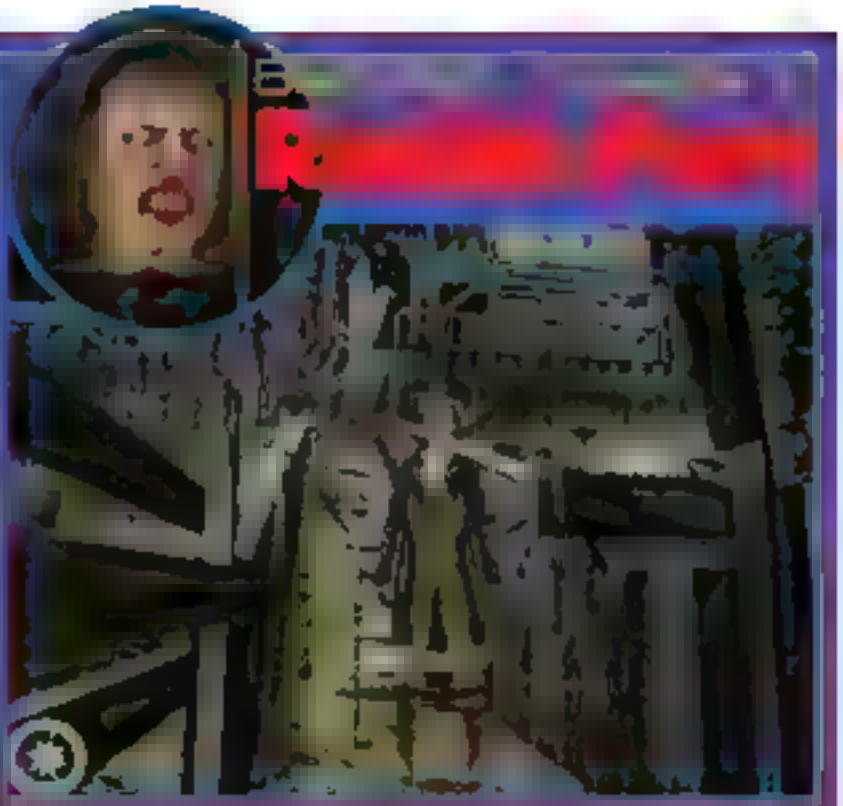
Vaikka yksi mainoslause lentävästä kokemuksesta kymmenen minuutin aikana pelissä nedon tekevän junan kyytiin, tapahtuu bensiinivarastojen varastaa lentokonepolttoaineen kaskelle vihollisen lentokentän pudotuksen ohessa yhden asian kymmenen muun vihollisen kanssa? Crimson Skiesissä ei.

Crimson Skies sijoittuu Maailmansodan valite vaihtoehtoiseen historiaan, jossa ilmassa ovat ensisijaisesti valtamerihöyryjen poikan tavoitteluhetkessä. Kiitaan lupaavat kotiin palkkaavat lentäjät ovat meksikon ilmassa valloilla kuin valloilla. Pelaaja sujuttelaan Nathan Zachary maailmankuulun ilmasotakaraavan ja nuoren lennonmiehen hahmoihin. Zachary on Fortune Hunters -nimisen jonkalle proolliporukan päällikkö, mikä pitkällä poppoon omissa naalla tekemällä sia työvaiheita valkoo mahdollisia sanhoista aarteista vanhoilleen blyyn. Rosvoilun ja rahoilla voi myönnyttää rakentaa lentokoneita, ja den kokoonpanon pystyy määrittämään miellyttävän yksilöllisyyden. Ainoa maalausta ja tunnuksia myöten. Koneen saa tykkien lisäksi myös muun erilaisia rakettija, ja voita arsenaalita on jo mukava kerroin vastustajille kuka käytee.

Pelissä esiintyy omalaisia lehtävistä, jotka onkiloonal reippaasti keveta lentosimulaatioiden vakiintuneista, että ja ei ainakaan kaikissa 'ohjaa' -painotteisista. Itseään ideitavasta rasketaitaikista, tämän pelin kohdalla ei moiseista tyhjänpäiväisistä ole pelkoa, sillä vaikka vastustajien maksimaalinen arkin osa hupoa, ei peli todellakaan koskaan pelkästään siinä. Vailla on lentolentokilpailua, vailla paaa aeskeen nähden lentokanuo ilmalaivaan ja palasiaa kaupattu bedamios. Koko peli onkin aremmär elokuvamainen ilmaseikailu kuin taikkuuleer pyhkivä lentosimulaation Tota vaikuttelmaa kaiostaa myoskin se, että Crimson Skies paroista viimeisen paalle maistisaan lentämällä ilmassa hupoualykkäoosen takaapyn Parnasion lentokoneet ovat kummallisesti muita pyhkäät muotoilkuja, peroderamiikka on vain has su aana ja vastustajat suoraan hakeutuvat lähtämin. Jotta ne veilasim reilaa pyhkäsli sisältelulla sarjalla. Oma lentokone kestää paljon enemmän rankaisua kuin vastustajien

kemukat, mikä vain korostaa sitä, että pelaaja on aankan aankant enal aulca kanvaasin inan ilhasta.

Suunn napiim ahe kaskeskin ramaamaan lasteun ja enlamisen helapaulta. Lentämineri ei turru sen vaikeammalla kuin kaveleminnaan, eika immelmumien ja simukaadon vetämänen vaadi aan onempaa raitoa kuin kaden kaanlaamisen. Vaeolar sal putoaval



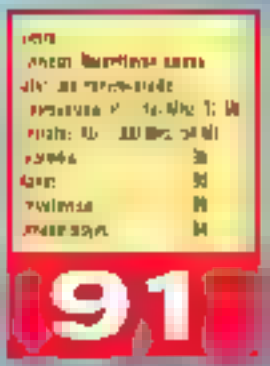
93

82

MIKROBITTI 2000

PELIT

Homeworld: Cataclysm

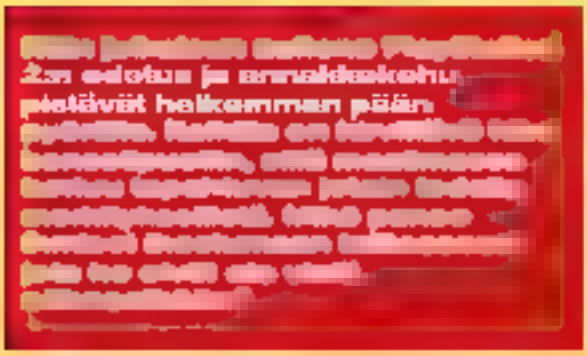


MIKKO RAUTALAHTI

Pleikkarihuuman psykologiaa

Hinnan eli hypetys on ollut yhtä a[illegible]ulta kuin PlayStation 2:n saatavuuden. Pelaajat, lehdistö ja kauppiaat tuolloin uteliaita saman tien ja euro[illegible]

[illegible]een. Ostajakandidaatit puolestaan odottavat suuressa innokkuudessa [illegible]



Zen oolotus ja ennakkokohu pistäviä helkommen pään

[illegible]

Legenda ja syntytarinoita

[illegible]

[illegible]tämän. Ensitaa konsolia työskentelevät pelit ilmestyvät vasta myöhemmin.

PlayStation 2:n ympäristöstä päätelmä [illegible]

[illegible]ginkin se hän tällaisenaan. Graafiset efektit ja äänimaailma ovat uskomattomia [illegible]

[illegible]ria pelejä on tarjolla pinnalta tekijöiden mukaan rajoituksilla, mutta ei luonnollisesti [illegible]

Tarkasti myynti- ja ennakkoodotuksia [illegible]

[illegible]mainostavan ainoastaan DVD-toistin. DVD ja konsoli samassa [illegible]

[illegible]suittumen ja DVD-soittimeen myötä pe[illegible]

[illegible]na DVD:n ja pelikonsolin [illegible]välistä [illegible]

Osta hyvä mielikuva, niin kaupat käy

[illegible]älyverkkoja konsolia ei pyritä myymään [illegible]arkkinatutkimuksella. Ostopäätöksen tekemiseen [illegible]kuten muukin mainonta [illegible]tuu mielikuvia käyttäen. Tavallisesti [illegible]tuotteen [illegible]siitä koskevan mielikuvan [illegible]

[illegible]saa ei ole, muodostetaan kaksiselitteisillä tavoilla, [illegible]välikuva [illegible]tuotteesta.

[illegible]Näitä voi olla vaikea pukea sanoiksi, mutta on vaan selkeä tunne [illegible]että [illegible]

[illegible]uun omistuvaan nousevaan [illegible]uunnitelu hyvin, [illegible]tuotteet ihmiset markkinoille. [illegible]tasolle. [illegible]kuuluu [illegible]kehittyvät [illegible]pelaajien [illegible]sensoleen [illegible]ennakkuudella, [illegible]vai [illegible]

[illegible]uun [illegible]sensuksessa [illegible]tuotteen [illegible]mainos [illegible]syntyy [illegible]käsitys, että [illegible]paaluun [illegible]pelaan [illegible]merkkituotteen.

[illegible]suunnitelmia [illegible]tuotteen [illegible]rajoitteissa [illegible]saa [illegible]tavallisia [illegible]saadaan [illegible]ostajakandidaatteja [illegible]valmistajien. Tämä on [illegible]yksinkertaista, [illegible]tällä [illegible]valmistajavaatimus [illegible]on [illegible]ihmisille [illegible]tärkeä [illegible]

[illegible]vaimea [illegible]ennakkuus [illegible]ja [illegible]odotuksia [illegible]pitää [illegible]yllä [illegible]tuotteen [illegible]ja [illegible]ostajan [illegible]välillä. [illegible]Mikäli [illegible]ollaan [illegible]siinä [illegible]käsityksessä, [illegible]että [illegible]konsolia [illegible]ei [illegible]ole [illegible]saatavilla, [illegible]ei [illegible]muita [illegible]valintoja [illegible]voida [illegible]tehdä. [illegible]Jos [illegible]ollaan [illegible]tarpeeksi [illegible]varmasti [illegible]omassa, [illegible]säilyy [illegible]valinnan [illegible]tekemisen [illegible]mahdollisuus. [illegible]Mo[illegible]

[illegible]sissa [illegible]jotain [illegible]muita [illegible]ei [illegible]kaikille [illegible]riitä.

Vaiva PC

[illegible]

[illegible]efektityökyvyllä [illegible]skirtyneyttä. Sony, Nintendon ja [illegible]konsuunien [illegible]

[illegible]graafisella [illegible]ulkoasulla.

Näin [illegible]tuskin [illegible]ulee [illegible]tutkimuksen [illegible]käy

[illegible]

[illegible]neuvoin ja [illegible]tekijöiden [illegible]meitä [illegible]pitää [illegible]paasta

[illegible]

[illegible]

[illegible]

MB PELIVINKIT

Valoa risukasaan

Marraskuun ohjelmaan loulua muun muoka van saassa sateensuojassa värjöttelemistä. Parempaa tekosyytä viesipaitisille pelaamisille tuskin enkaan. Joten tarjoilemme kasan vinkkejä pelureiden avuksi.

EERO PAANKANEN

Submarine Titans

Tässäpä muutama pikavinkki uppopaattipelim Wil-tellä. Paina pein aikana nuvaihtoa ja kirjoita jokin ohessa luetuskuvecesta.

Koodi	Toiminto
FOA	Näytä kaikki
TECH	Kaikki teknologiat
ENERGY	Ääretön energia
AIR	Täydet ilmavarat
SILICON	Ääretön silicon
METAL	1000 metallia
GOLD	1000 kultaa
CARBON	5000 carbona

Kiss Psycho Circus

Jo 1970-luvulla ohestrakaste suoltanut rockyhtye lokee paluun myös peanmarkkinoille. Nykytyylen pe- osallistuu kasar hupaisesta, oka syntelaan pelir konsolen. Kanssa- maanluu napsolavaksi panamalla 5-ruopunsa. Vinkit aheta kkjoidemme avuksi ville.

Kuvat	Toiminto
Demolita	Maailmanlopunmaisema
Ghouls'n'Ghosts'n'Ghosts	Kaikki aseet
NoClip	Seinien läpi kulkeminen
No Target	Ohjaat pikkiläis/pelaa
Speedster	Juoksunopeus
Chaos Game	Kaaosmaailman tuhoa
Cyclo'Maguy'Chaos	Vaalikone politiikoksi
Heartbreaker	Lisää energiaa ja energiaa
Pressfuzzer	Viikunaseiden energiaa ja energiaa
Heartbreaker	Ohjaus vasemmalle tähtien taakse
Peterbilt	Ohjaus oikealle tähtien taakse
Revolution	Aloittaa kaiken alusta

Deus Ex

Hennk Pau ahti ensimmäisenä jaka- maan ansaitsman Deus-ean salaista Mikrobit-ohjeita. Palunsilinen co- nsoleikan sisältää hupaisia, oiden käytännöksi- hyvinmaisista deuses-system löytyvaan user.ina- hedoiloon tuoe muutaa kohta = muntoon =-taik.

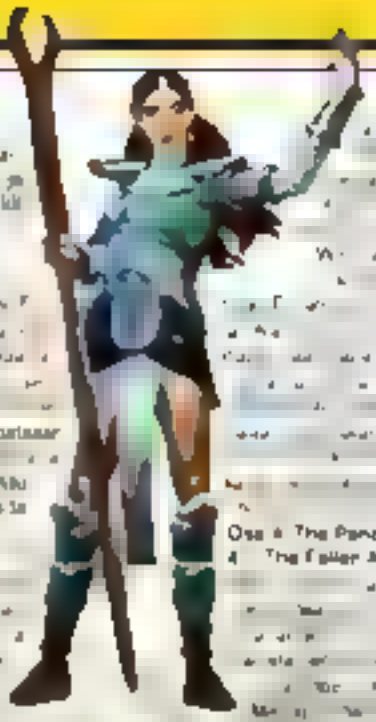
Pelissä konsoli- ilmestyy painamal- ta -nappainta. Paina ony ennen konsolin syöttöä -hupaikset aktivoi- daan ero-omaisio konsolin- set

DeusEx.UCDestonMale
bCheatsEnabled True

Koodi	Vaikutus
god	Ääretön terveys
invisible	Näkymättömyys
allammo	Ehdi lentä pulle
allskills	Kaikki taitopisteet
allweapons	Kaikki aseet
allammo	Täydet ammukset
fatboy	Täydet kehonosat
superweapons	Aseet ääretöksen
legend	Saavutukset
allhealth	Täydet elämät
allenergy	Täydet energiat
allmedbots	10000 lääkintä
allnanites	Kaikki suojat
speedmax	Juoksunopeus
summon x	Luo tavaraa X-kpl (esim. lääkit)
Open y	Hyppaa eteenpäin y-pituisen matkan

Tavaran nimi	
AugShield	AugShield
AugHealth	AugHealth
AugLarge	AugLarge
Tarsus	Tarsus
JCDenton Male	JCDenton Male
PaulDenton	PaulDenton
Gray	Gray
TiffanySavage	TiffanySavage
RecruitSkinFemale	RecruitSkinFemale
JoeGreene	JoeGreene
WaltonSimons	WaltonSimons
JoeGreene	JoeGreene
AlexJacobson	AlexJacobson
JamesSavage	JamesSavage
BobPage	BobPage
RecruitSkin	RecruitSkin
AlexJacobson	AlexJacobson
MaleShirt	MaleShirt
Gunther	Gunther
Smithson	Smithson
Anderson	Anderson
MJ12Commando	MJ12Commando
SandraRenton	SandraRenton
GilbertRenton	GilbertRenton
Greasel	Greasel
WaltonSimons	WaltonSimons
AnnaNavarre	AnnaNavarre
JaimeReyes	JaimeReyes
MaleShirt	MaleShirt
Karkian	Karkian
Cassandra	Cassandra
Fly	Fly
FemaleFemale	FemaleFemale
GuntherHermann	GuntherHermann
Terrorist	Terrorist
MJ12Commando	MJ12Commando
Thug	Thug
Terrorist	Terrorist
Thug	Thug
Terrorist	Terrorist
MJ12Commando	MJ12Commando
Thug	Thug
Terrorist	Terrorist
MJ12Commando	MJ12Commando
MJ12Commando	MJ12Commando
Karkian	Karkian
Cassandra	Cassandra
Fly	Fly
FemaleFemale	FemaleFemale
GuntherHermann	GuntherHermann

Diablo 2



MB KILPAILU

Valoa pimeyteen!

Tämänkertaisen kilpailumme palkintona on seitsemän Photon Microlight -lamppua. Tuotteen edustaja on Leatherman Finland (www.leatherman.fi). Lamppujen ledit valaisevat eri väreillä (keltainen, oranssi, punainen, sininen, turkoosi, valkoinen ja vihreä). Photon Microlight kulkee mukana kätevästi vaikkapa avainrenkaana tai veteketjussa roikkuen. Lampun arvo on noin 150 markkaa.

Tehtävänäsi on keksiä hyvä käyttötarkoitus minilampulle ja kertoa miksi lamppuasi on tarpeen ehdottaa voittajaksi. Lähetä vastauksesi toimitukseen sähköpostilla 27. marraskuuta mennessä osoitteella kilpailu@mikrobitti.fi. Otsikoksi "Valoa pimeyteen" ja tarkista huolellisesti postiosoitteesi. Osoite on

MikroBitti
Valoa pimeyteen
PL 2
00040 Helsinki Media

Domainit ja webkamerat

Domain on se pistoolilla arvotettu kahden kilpailumme päätehtävän internet-osoitteen loppuosa. Syyskuun numerossa arvuuttelin muun muassa pilkun kuvitteellisesti internet-osoitteeksi ajatelleena. Oikeat maat ovat seuraavat. 1. MO = Macao, 2. MA = Marokko, 3. KI = Kiribati, 4. UL = Uruguay, 5. LA = Laos, 6. RO = Romania, 7. NA = Namibia, 8. SI = Slovenia, 9. TO = Tonga, 10. PA = Panama, 11. SA = Saudi-Arabia, 12. MU = Mauritius, 13. IN = India, 14. NO = Norja, 15. LI = Liechtenstein, 16. ET = Etiopia, 17. VU = Vanuatu, 18. VI = Yhdysvaltain Neitsytsaaret, 19. VA = Vatikaani, 20. IT = Italia, 21. RU = Venäjä, 22. DE = Saksa ja 23. SO = Somalia.

Domaind tunnistettiin mariooli ja voitiloina olleet viisi muistaa. Mikrobitti Intelimousse -palvelut saivat kesäl. Voittajat ovat **Jere Huttunen** Nilsiästä, **Tero Laihi** Lohjalta, **Janne Nummelin** Lemuista, **Joukko Sipilä** Leppäkoskelta ja **Seppo Rosenberg** Forssasta. Onnea kaikille voittajille!

Kysellimme myös yksityisiltä vinkkejä netin parhaimmiksi webkameroiksi ja pyysimme pähkäilemään omia ideoita mistä voisi kuvata webkameralla. Ehdotuksia lähettivät **Jan-Pekka Kallio** Porista, **Arto Niemi** Tampereelta ja **Jani Vilmen** Kouvolasta.

MIKROKNIKAUSI

UUDET TUULET PUHALTAVAT HISTORIAN HAVISEVILLE LEHDILLÄ

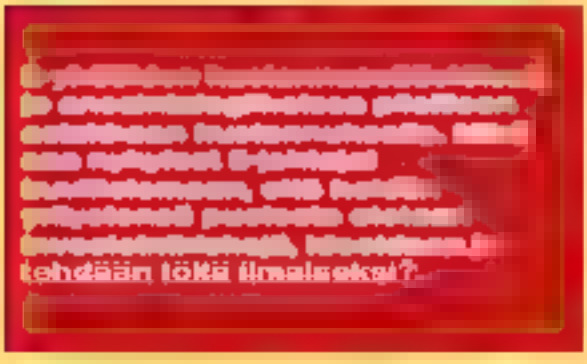
Uusia liiketoimintamalleja

KARIAHintikka

Mistä siirretään kuluttajalle

Nopeinta siirretään kuluttajalle

Tyriä siirretään kuluttajalle



MB tietokoneosat ja tarvikkeet

Hinta-seuranta

www.mbnet.fi/hintaseuranta

Muutoksen tuulet puhaltavat jälleen sekä suoritin- että muistimarkkinoilla. Seitsenytimisten hennat lupaavat lohjalaisen tavoitetun. Täydellisesti ajan tasalla olevat, yli 30 kaupasta kerätyt mikron osien hintatiedot löytyvät edeltävästä viime aikaisesta hintaseurasta.

BittiMikro

K

gigahertsin nopeudella toimivia Thunder

Muistien hinta laskee

Uudet palikoilleen

Intel perustii Tiennen

ideoissa prosessoria, mikä on osio 30 pro

yhdistyy ainoastaan ainoastaan ilman uusia kortteista.

muhtaneet palkoilleen. Kyyna lienee XVI

soittaaksiyky ei ollut enää ollut kyllin kilpai lukykyinen nykyaurinkoisten tietue

Tietokoneosien hinnat

Hintalistaus kertoo mikromaan liittyvien komponenttien keskimääräiset hinnat ja se on saatettu myyjien toimittamien hintatietojen perusteella. Hinnoista laskettu keskiarvo on pyöristelty lähimpään kymmeneen markkaan. Voit seurailla hintoja tämän palvelukumman mikrokaupparin vastaavin. Täydellisemmät ajan tasalla olevat, yli 80 kaupasta kerätyt hintojen osien hintatiedot löytyvät osoitteesta www.mbnet.fi/hintaseuranta.

EMOLEVYT	11/2000	MUUTOS
Super Socket …	890 mk	0 mk
Super Socket …	890 mk	-50 mk
Super Socket …	890 mk	-10 mk
Super Socket …	810 mk	+10 mk
Super Socket …	830 mk	+30 mk
Slot A …	0.00 mk	-50 mk
Slot A …	150 mk	-50 mk
Slot A …	970 mk	0 mk
Slot A …	30 mk	+30 mk
Slot A …	030 mk	-180 mk
Slot A …	700 mk	-50 mk
Slot A …	750 mk	+10 mk
Slot A …	000 mk	0 mk
Slot A …	970 mk	-800 mk
Slot A …	910 mk	-60 mk
Slot A …	740 mk	-150 mk
Slot A …	790 mk	0 mk

Socket A …	5 230 mk	…
Socket A …	1170 mk	…
Socket A …	360 mk	…
Socket A …	370 mk	…
Socket A …	1020 mk	…
Socket A …	910 mk	…
Socket 370 …	190 mk	10 mk
Socket 370 …	1 110 mk	-20 mk
Socket 370 …	840 mk	10 mk
Socket 370 …	840 mk	10 mk
Socket 370 …	1 060 mk	10 mk
Socket 370 …	730 mk	30 mk
Socket 370 …	840 mk	0 mk
Socket 370 …	1 060 mk	10 mk
Slot …	1 060 mk	10 mk
Slot …	1 060 mk	…
Slot …	650 mk	0 mk
Slot …	860 mk	-20 mk
Slot …	1 060 mk	30 mk
Slot …	1 440 mk	-40 mk
Slot …	860 mk	-20 mk
Slot …	740 mk	0 mk
…	2 140 mk	-110 mk
…	1 660 mk	-120 mk
…	160 mk	0 mk

MUISTIT JA VIRTAJÄRJESTELMÄT	11/2000	MUUTOS
…	420 mk	+10 mk
…	830 mk	-10 mk
…	200 mk	+10 mk
…	510 mk	10 mk

MUISTIPIIRIT, …	11/2000	MUUTOS
…	360 mk	0 mk
…	540 mk	10 mk
…	690 mk	-150 mk
…	580 mk	10 mk
…	550 mk	-60 mk
…	660 mk	160 mk
…	1 460 mk	70 mk

MUISTIMODUULIT, …	11/2000	MUUTOS
…	560 mk	70 mk
…	3 000 mk	-200 mk

NÄYTÖNOHJAIMET	11/2000	MUUTOS
…	130 mk	0 mk
…	640 mk	-20 mk
…	550 mk	10 mk
…	760 mk	20 mk
…	650 mk	-60 mk
…	650 mk	-60 mk
…	150 mk	160 mk
…	2 730 mk	-60 mk

NÄYTÖT	11/2000	MUUTOS
…	20 mk	0 mk
…	80 mk	-10 mk
…	290 mk	+10 mk
…	1 030 mk	-20 mk

…	360 mk	+40 mk
…	360 mk	+40 mk
…	340 mk	+20 mk
…	630 mk	+20 mk
…	840 mk	0 mk

…	50 mk	+10 mk
…	530 mk	30 mk
…	840 mk	0 mk
…	460 mk	0 mk
…	190 mk	0 mk
…	420 mk	+10 mk
…	850 mk	0 mk
…	840 mk	+30 mk
…	840 mk	-40 mk
…	630 mk	-40 mk
…	220 mk	-40 mk
…	190 mk	40 mk
…	840 mk	40 mk
…	880 mk	0 mk
…	840 mk	0 mk
…	530 mk	+30 mk
…	860 mk	-40 mk
…	520 mk	-70 mk
…	190 mk	+70 mk
…	580 mk	+70 mk
…	870 mk	+40 mk
…	190 mk	0 mk
…	450 mk	70 mk

…	180 mk	+30 mk
…	2 880 mk	0 mk
…	980 mk	40 mk
…	3 440 mk	…
…	130 mk	…
…	190 mk	+50 mk
…	4 190 mk	+50 mk
…	150 mk	+40 mk
…	490 mk	+70 mk
…	850 mk	-40 mk
…	570 mk	0 mk
…	190 mk	+20 mk
…	850 mk	0 mk

…	190 mk	+40 mk
…	53 180 mk	1880 mk
…	10 180 mk	180 mk
…	19 880 mk	+320 mk

MUISTIMODUULIT	11/2000	MUUTOS
…	360 mk	+40 mk
…	360 mk	+40 mk
…	340 mk	+20 mk
…	630 mk	+20 mk
…	840 mk	0 mk

Hewlett Packard Scanjet 5550	450 mila	11 mila
Hewlett Packard Scanjet 5590	430 mila	186 mila
Hewlett Packard Scanjet 6270	11 mila	11 mila
[illegible]	560 mila	66 mila
Microtek [illegible]	290 mila	11 mila
Plustek [illegible]	630 mila	120 mila
Sony [illegible]	660 mila	11 mila
Hewlett Packard Scanjet 5370	110 mila	11 mila
Hewlett Packard Scanjet [illegible]	111 mila	11 mila
Hewlett Packard Scanjet 5370	1 311 mila	11 mila
Hewlett Packard Scanjet [illegible]	1 431 mila	111 mila
Plustek [illegible]	1 510 mila	11 mila

[illegible]	650 mila	11 mila
[illegible]	660 mila	+30 mila
DVD [illegible]	650 mila	11 mila
DVD [illegible]	511 mila	usato
Toshiba DVD [illegible]	1 151 mila	0 mila

CD-[illegible]	60 mila	0 mila
CD-[illegible]	70 mila	0 mila
DVD [illegible]	300 mila	+10 mila

ATI Rage		
Rage II [illegible]	241 mila	11 mila
Rage II [illegible]	510 mila	100 mila
Rage II [illegible]	90 mila	11 mila
[illegible]	611 mila	+10 mila
Rage [illegible]	60 mila	0 mila
Rage [illegible]	1 431 mila	10 mila
Rage [illegible]	0 110 mila	0 mila
Matrox G400 TH	600 mila	10 mila
Matrox G450	651 mila	10 mila
Matrox G550	1 110 mila	0 mila
3D Blaster [illegible]	1 [illegible] mila	0 mila
3D Blaster [illegible]	1 [illegible] mila	0 mila
Diamond [illegible]	1 [illegible] mila	+50 mila
Diamond [illegible]	1 [illegible] mila	+50 mila
Hercules [illegible]	1 [illegible] mila	+50 mila
Hercules [illegible]	1 [illegible] mila	+50 mila
Hercules [illegible]	1 [illegible] mila	+50 mila
Hercules [illegible]	1 [illegible] mila	+50 mila
3D Blaster		
Diamond II [illegible]	1 [illegible] mila	11 mila
Diamond II [illegible]	1 [illegible] mila	11 mila
Diamond [illegible]	1 [illegible] mila	+50 mila
Elsa [illegible]	1 [illegible] mila	11 mila
Hercules [illegible]	1 [illegible] mila	+50 mila
Hercules [illegible]	1 [illegible] mila	11 mila
Hercules Dynamite Platinum	1 [illegible] mila	usato
Leadtek [illegible]	1 [illegible] mila	11 mila
Leadtek [illegible]	1 [illegible] mila	11 mila
Matrox [illegible]	1 [illegible] mila	11 mila
Matrox [illegible]	1 [illegible] mila	11 mila
Matrox [illegible]	1 [illegible] mila	+11 mila
Matrox [illegible]	1 [illegible] mila	11 mila
Matrox [illegible]	1 [illegible] mila	11 mila
Matrox [illegible]	1 [illegible] mila

UUDET tuotteet

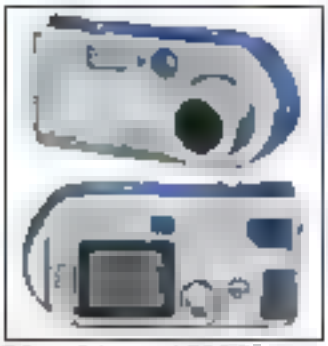
tuotteet@mikrobitti.fi

Swerara ID Mouse on hiiri jonka avulla verkkoreelle sisäänkirjaudutaan sormenjäljellä. Laitteen sensori tunnistaa sormenjäljestä uniikit piirteet. Tietoja verrataan sitten tietokantaan, jossa on muistissa käyttäjän sormenjäljen kuva. Tämän jälkeen tietoja vertaillaan skannatun sormenjäljen ja tietokannassa olevan sormenjäljen ID Mouse tunnistaa sormenjäljet monella eri tavalla: esimerkiksi sormenjäljen muodostamia kuvioita ja niiden välisiä etäisyyksiä. Hiiri maksaa 995 markkaa. Lisätietoja: Mobile World Communications Oy Ltd, puh. (09) 2535 5500.

Transcend TS-AKUA on ATX-emolevy jossa on sisäänrakennettu VIA KX -piirisarja ja sitä voidaan käyttää AMD:n gigahertsien K7-suorittimien kanssa. TS-AKUA tukee 400 MHz:n väylätaajuutta ja emolevyllä on kolme paikkaa PC133- tai VCM-muistimoduuleille jotka voivat olla kooltaan yhteensä 3 gigatavua. Laitteessa on kahdet ATA-100-ohjaimet ja sen hinta on 1 289 markkaa. Lisätietoja: Ameritrade Oy puh. (09) 8154 190.

RealSoft 3D on korkean tason mallinnus-, animointi- ja renderointiohjelmisto, jossa on kuvankäsittelyn 3D-pohjaiset työkalut. Ohjelmassa on erilaisia alkeisolioita, joista ammattilaiset voivat luoda muokkaamalla omia kappaleitaan. Ohjelmaa käytetään tällöin kuten kynää ja paperia. Ohjelmalle on saatavilla lisäosia, joilla sen ominaisuuksia voidaan laajentaa. Ohjelmasta on saatavilla myös demoversio. Hinta on 6 000 markkaa. Lisätietoja: Realsoft Graphics Oy, www.realsoft.fi.

Kodak DC3400 on monikäyttöinen digitaalikamera, jossa on kaksinkertainen optinen zoomi ja 3,3 megapikselin kuvanerotuskyky. Kuvia kameraan tallennetaan CompactFlash-kortille, jonka koko on 8 Mt. Hinta on 4 995 markkaa. **Kodak DC3800** on 3,2 megapikselin digitaalikamera, jossa on kaksinkertainen optinen zoomi ja 8 Mt:n sisäinen muisti. Mukana tulee ohjelmisto, jolla kuvia voidaan muokata. Kamera maksaa 3 995 markkaa. **Kodak EZ200** digitaalikameralla voidaan panoroida digitaalisesti tehtäviä otoksia ja käyttää web-kameran tapaan. Kamera pystyy 24 gramman sekunnissa 320 x 240 -kokoisiin videokuviin. Tallennus tapahtuu 16 Mt:n muistikortille, jolla on tilaa 28 kuvan otoksille tai 60 sekunnin videotiedostoille. Kodak maksaa 995 markkaa ja sitä myydään Kodak Express -pisteissä. Lisätietoja: Kodak Oy, puh. (09) 584 071.



Sony Cyber-shot DSC-P1 on digitaalikamera, jossa on 2,34 megapikselin CCD-kenno. Kameran akku riittää kerralla noin 200 kuvaan. Tallennus tapahtuu Memory Stick -kortille. Kameran hinta on 3 995 markkaa. Lisätietoja: Sony Finland, puh. (09) 4 763 300.

Philips ToUcam web-kamerasarjaan Philipsin FreeSpeech-ohjelmisto mahdollistaa ääniviestien lähettämisen Internetin kautta. Kameroita on kolme: ToUcam Pro, jossa on 640 x 480 -pikselin CMOS-sensori, ToUcam Pro Plus, jossa on VGA-kuvaa sekunnissa 30 kuvaa sekunnissa ja ToUcam XS, jossa on 1,3 megapikselin CCD-sensori. Kaikissa kameroissa on USB-liitäntä. Hinnat ovat 495 markkaa, 695 markkaa ja 995 markkaa. Philips Oy puh. (09) 2710 1533.

Motorola Timeport 260 on kolmiyhteensopiva GSM 900/1800/1900 GPRS-matkapuhelin. GPRS-ominaisuuksien ansiosta matkapuhelimella voidaan käyttää esimerkiksi Internetiä, jossa on matkapuhelimelle optimoituja palveluja. Puhelimen kanssa käytettävä kosketusnäyttö ja grafiikan ansiosta puhelimen käyttöliittymä on helppokäyttöinen. Puhelimessa on myös kalenteri- ja muistiinpanotoiminnot. Puhelimen kanssa käytettävä sovelluspaketti sisältää myös kolme erilaista GPRS-pelejä. Puhelimen hinta on 3 495 markkaa. Lisätietoja: Motorola, puh. (09) 2535 4500.

Hitachi CML 51XW on 51 cm:n Silcumarrer TFT -tekniikkaan perustuva LCD-näyttö. Näytön resoluutio on 1 024 x 768 pikseliä ja se tukee 16,7 miljoonaa väriä. Näytön painoa 5,1 kg ja se voidaan kiinnittää myös seinälle. Mitat pystykäytössä ovat 51 cm x 41 cm x 21 cm. Näytön hinta on 8 995 markkaa ja hintaan sisältyy kolmen vuoden takuu. Lisätietoja: Hitachi Information Media Group Oy, puh. (09) 2729 53.

Philips Brilliance 50X -näyttö on kaksiyhtiö näytön ja monitorin on rakennettu navigointialkaan. Navigoinnissa on ohjelmoitavia ohjaimia, joiden toimintoja voidaan muokata. Näytön hinta on 8 995 markkaa. Lisätietoja: Philips Oy puh. (09) 2710 1533.

Epson Perfection 640SU -tasoskanneri optinen tarkkuus on 640 x 1 280 pikseliä. Kuvalle mitä saavutetaan Epsonin Micro Step -menetelmän ja Matrix Color -kennon avulla 48 bitin värisyvyyden ansiosta skanneri voisi 440 miljardia väriä. 2 x 64 -kennon soveltuvuus erilaisiin materiaaleihin. 640SU:n hinta on 1 995 markkaa. Epson 640SU -skanneria on saatavilla kolmella eri tavalla. Perusmalli 640SU. Photo -mallista on perusmallin lisäksi dia- ja negatiivien skannaustoiminnot. 640SU -mallissa on 3+ -versio ohjelmistoista. Photo 2 -mallissa on 640SU -mallissa mukana

Logitech SoundMan S-4 on vähän pöydälläsi sieva kaiuttimien sarja. Siinä on oman voimakkuuden säädin ja kuulokeliitin. Kaiuttimien teho on neljä wattia RMS ja hintaa niillä on 495 markkaa. **Logitech SoundMan S-20** paketissa mukana vain satelliittikaiuttimia sekä subwoofer. Kaiuttimien yhteisteho on 20W RMS. Mukana tulee myös kauko-ohjain, jolla voidaan ohjata oman voimakkuutta, bassoa sekä diskanttia. Kaiuttimissa on myös kuulokeliitin. Hinta on 395 markkaa. Lisätietoja Gametech Oy puh. (09) 3483 3220.

Logitech Formula GP on kotimusiikkiratin yhdistelmä, jossa rattiin kaiuttimet ovat integroituina ja jossa vaihteet voivat napsua tai Nascar-painikkeilla. Hintaa tällä kokoonpanolla on 495 markkaa. **Logitech Formula Force GP** on puhtaasti ratti-palkki-yhdistelmä. Mukana tulee Sports Car GT -peli ja hintaa niillä on 795 markkaa. Lisätietoja Gametech Oy, puh. (09) 3483 3220.

Option SoftRadius GSM-settamodeemista on nyt saatavilla myös uSB-versio. Option USB SoftRadiukset mukana toimitetaan ohjelmistot yhteyksien luomiseksi ja hoitamiseksi sekä matkapuhelimen numeromuistin hallintaan varten. Ohjelmisto tunnistaa käytettävät puhelimen automaattisesti. Hintaa on 995 markkaa. Lisätietoja Mobile World Communications Oy Ltd puh. (09) 5535 550.

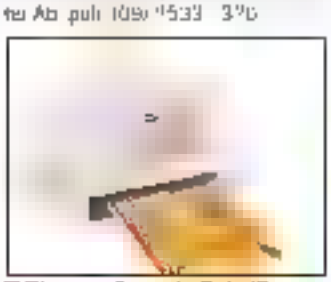
IBM ThinkPad X20 kannettava painaa alle 1,5 kg ja on kelmon sen kokoinen. Siinä on 12" TFT aktiivimatriisnäyttö ja työskentelemiseen nopeampi Suorite on Intel Celeron 600 MHz tai Intel Pentium III 600 MHz. Muistia on 64 tai 128 megatavua ja kiintolevyn koko on 10 tai 20 gigatavua. PC-Card-korttipaikan lisäksi laitteessa on Compact Flash II -paikka, johon sopii esimerkiksi uusien digikameroiden tallennusvälineet. Koneessa on myös ThinkLight-näppäimistövalo. Lähtöhinta on 7 540 markkaa. Lisätietoja IBM, puh. (09) 459.

IBM ThinkPad Series 200 sarjassa 550 ja 600 megahertsin Intel Celeron suorittimen CD- ja DVD-aseman ja integroidun modeemin. Valikoimassa on malleja 12,1- ja 12,1-tuumaan TFT-näytöillä sekä edellisemmalla 12,1-tuumaan HPA-näytöllä. Muistia on 32 megatavusta ylöspäin. Kiintolevyt ovat vähintään 6-gigatavuisia. Hinnat alkavat 9 090 markasta. Lisätietoja IBM, puh. (09) 459.

Acer TravelMate 200 -kannettava tietokone on suunniteltu erityisesti kuljettajille ja pöytäkoneille käyttäneille liike-elämän ammattilaisille, jotka tarvitsevat kuitenkin reaaliaikaisen kannettavan suorituskykoa ja ulkonäköä. Koneessa on pro 550 tai 600 megahertsin Intel Celeron -suoritin, 5 tai 10 gigatavun kiintolevy, jossa on iskunkestävä DASP-ominaisuus. Muistia on 32 tai 64 megatavua ja näyttönä on 12,1-tuumainen TFT-ruutu. Laite painaa 2,8 kg ja sen hinta on 10 99L markkaa. Lisätietoja Acer Computer Finland Oy, puh. (09) 2705 2820.

Dell Inspiron 4000 -kannettava on varustettu SpeedStep-tekniikalla kaiuttavalla Pentium III -prosessorilla, ATI Rage Mobility 128 -näytönohjaimella sekä integroidulla 6,9L -modeemilla ja modeemiyhteimellä yhdistämällä. Koneessa on 14,1-tuumainen TFT XGA -näyttö. Hinnat alkavat 6 390 markasta. Lisätietoja Oy Dell Computer Ab, puh. (09) 2533 1370.

Dell Latitude C600 on kannettava etäkone, jossa on mm. 700 megahertsin Intel Pentium III suoritin, 14,1-tuumainen TFT XGA-näyttö, 64 megatavua muistia, kuuden gigatavun kiintolevy ja AGP-pohjainen näytönohjain. Kahdeksan megatavun muistilla. Hintaa koneella on 2 398 markkaa. Lisätietoja Oy Dell Computer Ab, puh. (09) 1533 370.



Olympus Camedia P-400E -valokuvaamakokoelma tuottaa 2,2 megapik-

selin tarkkuudella 90 sekunnissa A4-sivun. Tuotteessa on liitäntä CompactFlash ja MemoryStick -kortille. Laitteen hinnoittelu onnistuu myös ilman lisäkameraa. Hintaa tuotteella on 2 000 markkaa. Lisätietoja Finlandokuva Oy, puh. (09) 755 2370.

Epson Stylus Color 580 -musteputkitulostimessa on sekä toiminnuppaimet sinkkaus. Ajuriohjelman avulla voi tarkastaa mm. jäljellä olevan musteen määrän. Tulostimen nopeus on 440 pistettä tuumalle ja siinä on USB-liitäntä. Laite maksaa 790 markkaa. Lisätietoja Computer 2000 Finland Oy, puh. (09) 887 33.

Ilppi Kotiklinikki on Mbps-nopeudella toimiva kaikki Internet-yhteys, joka voidaan toimittaa mini- ja kannettaviin tietokoneisiin, joissa on vähintään kymmenen kilotavua. Yhteys toimitetaan xDSL-kiinteistöön, jossa on yksikin Kotiklinikan tilaava talous. Yhteys perustuu kuitenkin siihen, että HomePNA-standardin joka kautta hyvästi kuitenkin vaan sisäpuhelinkaapeleinteja. Kiinteistön omaPNA-verkko kytketään operaattorin tarkoitukseen ominaisuuksia SDSL-yhteyksiä. Ilppi-Kotiklinikka on saatavilla tällä hetkellä Helsingissä, Espoossa, Tampereella ja Turussa. Yhteyden asennusmaksu on 795 markkaa ja kuukausimaksu 90 mk + Ilppi-monipalvelumaksu 49 mk/kk. Lisätietoja Saunalahti Oy, puh. 0705 70110.

LaH iTranslator Online -käännöspalvelussa on käytettävissä 25 kielipariä, joissa käännökset tehdään ensimmäisenä ja 8 kielipariä, joissa käännökset tehdään Perseus käyttäjän saa ilmoitteksi raakakäännökset sanoilla 50 % menun maksimista lokusta. Asiakas saa muista käännöksistä ajoituksen hetkestä maksun voi suorittaa pankkipalvelussa tai pankin kautta. Minimilaskutus ihmisen suorittamasta käännöksestä on 65 USD. Lisätietoja LaH Finland Espoo puh. 105 6733 500.

Jos sinulla jakamisen kohteeksi sopivia tuotteita, ota yhteyttä toimitukseen puhelimitse tai sähköpostitse. Lisätietoja tuotteesta voi pyytää osoitteesta **tuotteet@mikrobitti.fi**.

Riittävän suuret kuvaputkinäytöt

Testaamme kotitalossa parhaiten sähkötekniselle soveltuvat mustekalvoiset CRT-näytöt. Ne tuovat suhteellisen kilpailun sähkötekniikan käyttöön alle tuhannella eurolla. Ja tarjoavat kuitenkin paljon muuta. Markkinoilla näytöt ja sijaitsen alle 500 markan maalaava 48-tuumaisiin kuvaputkinäytöt asti. Testaamme joukkoon Tilaa kohtuuhintaiset kuvankäsittelyn kuvaputket ja keskitymme niihin kaksiin eri ominaisuuksiin, jotka ovat tärkeitä myös DTP-, videoiden ja TV:n katselun näkökulmasta.

Sivut näkyviin netissä

Internetissä on tarjolla kymmenittäin palkin www-sivujen. Lukemattomat hyvät sivustot näkyvät ongelmitta selaimella. Kuitenkin selaimessa ongelmia. Ongelmia saat sivusi suunnittelijan tietokoneella ja hakukoneet ovat suosiossa.

Parhaan hintaluokan mikropaketit

MB TESTI

Tutkimme Mikrobitin Suuri vertailu mikropaketeista, että löytäisi suorituskykyisimmät, parhaan PC-suorituksen alle tuhannella eurolla. Kilpailemme 500 markan hintaluokkaan. Pääkohtana tulee kohtuuhintaisen vertailuun sopivat tietokoneen PC-mikropaketit ja selvitämme, onko ylimääräisen valikoimasta joulun ostopäätöksessä kannattavat tietokoneet hyvät.

Korvalappu-soittimien kerma

MB VERTAILU

Kaupoissa MP-soittimien määrä on räjähdysmäisesti kasvussa. Kaikki kilpailevat vuoden aikana. Suurilla osa niistä on alkanut olemaan tarpeettomia kyvyltään kestämättömyydeltään. Niistä kaikista ei kuitenkaan löydy ei-tarpeellisen tallentavalla suurella olevasta soittimista. Pakkaamme Mikrobitin seuraavassa numerossa kuusi MP3-soittimet, jotka MP3-korvalappusoittimet, sopivalle välille ja tutkimme, kuuluvatko ääni miellyttävästi ulos vaiko ääntä pidätetäänkö.

Vaara vaanii verkossa

Internetin ulkona tuotteen kuluttajien kuukausia, ennen ja ominaisuuksia. Sopiva tilaajat tekevät tuotteen ja sitä pitää tehdä, ja ei ostamassa ne, mutta pidämme että ei ole, onko kuluttajien vai mitään ole sopia vaikuttaa, ja kuulla ostaessa suojaamisen ostajat ei vaikuttaa.

MB

TESTINUMEROSSA 156 SIVUA!

SUOMEN SUURIN TIETOKONELEHTI • JOULUKUU 12/2000 HINTA 39.00 MK

MIKRO

NYT TESTISSÄ

PENTIUM 4

Täysin uusi 1,5 GHz mikro

intel inside

Pentium 4

VAARA VAANII VERKOSSA

Näin suojaudut tietorikollisilta

MB TESTI

MIKROPAKETIT 9000 mk

Näillä mikroilla paras hinta-laatu-suhde

Edulliset 19"-monitorit

Kaikki MP3-korvalappustereot

PARHAAT UUDET PC-PELIT

ENNUSTA TIETOKONEELLA

Astrologia • Riimut • Tarot • I Ching
Numerologia • Biorytmit • Unet
Kiinalainen horoskooppi

MB MikroBitti

Suomen suurin tietokonelehti • joulukuu 2000

www.mikrobitti.fi

www.mbnet.fi

www.mbnet.fi/mbinternet

30 Atlanta Linux Showcase 2000

32 Intel Pentium 4 1,5 GHz & AMD Athlon 1,2 GHz DDR

38 Joulun edulliset mikropaketit

50 18 tuuman kovaputkinäytöt

58 Vinkkejä Internet Exploreriin

60 Sukella syvälle virtuaalimagiaan

70

80
kansan tietoon

84 Varo verkon vaaroja

90 Ihmeelliset Fibonaccin luvut

150 Vuoden 2000 sisällysluettelo

MBnetSinternet

106 Lehti jatkuu netissä

108 Paloja MBnetistä

110 Ohjelmia MBnetistä

112 Netistä poimitut

KOLUMNIT

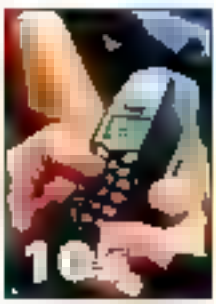
18 Jere Käpyaho
Pohdiskelua päästä

68 Aki Korhonen
Pelisekasta kasettinauhalta!

147 Karl Hinkka

VAKIOT

2 Pääkirjoitus
11 Posti
13 Mikrouutiset
21 Uutiset
136 Kiboitu
138 Mikroklubi
139 Bittiposti
142 Bittimarkkinat
143 Palveluhakemisto
144 Hintaseuranta
146 Uudet tuotteet
154 Tulossa



Ensimmäinen 1520:n kilohertsin mikropiiri on Internet-ajassa.

Red Alert 2 on nuuskittavan realismikerroksen saattelemana mielettömyyttä Sinunkin pelikoneellesi. Pelit-osiosta löydät muutaman strategiapelien taustat. Jos sitä ennen kaipaamme pyrkimiesi pelin arvostelua sivulta 128.

PELIT

118 Peliuutiset
Betatestissä Colin McRae Rally 2.0. Naisia pelimaailmaan, Top-10, tulevia pelejä tulossa

121 Pelitarvosteet
Unreal Tournament • Age of Wonders • Command & Conquer: Red Alert 2 • Deus • Populous: The Beginning • Medal of Honor: Allied Assault • Rogue Spear: Urban Operations • Wild Wild Racing • Wing Commander: Prophecy • Worms World Party • Age of Empires: The Age of Kings • Blood 2 • Buldeus Mission CD • No One Lives Forever • Rune • Soldier of Fortune • Sheep • Sudden Strike • Super Bike 2000 • The Sumerians • Tom Clancy's Rainbow Six: Covert Operations Essentials • Tony Hawk Pro Skater 2 • Wizards & Warriors

134 Pelivinkit
Huijauskoodeja peleihin

Intelin edistää suorituskyvyltään Pentium 4 -piirillä yhtiön vanhoja prosessoriarkkitehtuureja käyvemmiksi.

KOKEILUA

94 Apple Power Mac G4 Cube
Kuutiosta vangitun huippuvoiman

96 Hi-kuvat
Digitaalikuvien välitöntä tarkastelua

98 Avalanche MultiStone 1.0 ja Tripath TA0
Vaativien [illegible] ja [illegible]

99 Suomen luonto CD-Facta
Luonnon [illegible]

101 Eastpop CD-ROM
Itä-Suomen pop-kulttuurin [illegible]

101 WizCom QuickLink Pen
Skannerikynä

102 Paint Shop Pro 7
Monipuolinen kuvankäsittely edullisella

103 [illegible] Mouse MSAC-U55
Muistikelkka sporttiin

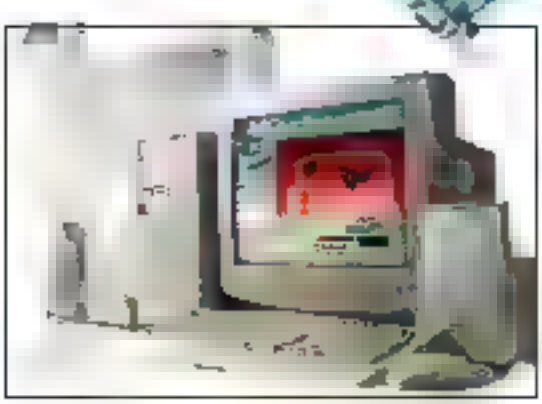
104 Gainward Cardexpert GeForce2 MX TwinView &
[illegible]
Edullinen [illegible]

105 Ericsson TS20s
[illegible]

18-tuumainen näyttö vaatii [illegible]. Muissa [illegible] on [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible]



[illegible] [illegible]

[illegible]

VAUHTISOKEA

Sikuitus

[illegible] suuntimalla palkkia hyväksytaan -artikkelilla (s. 50–54 oli merkitty visera korjattuja. Tekstin oli kirjoit[illegible]

[illegible]

Käyttäytyminen ja salasana Mikrotorvella

Olen aloittanut käyttämään Mikrotor[illegible] voi [illegible] sa salasa?

Kirje

[illegible] lehden tilaajan nimi sisältää [illegible] dressa, mutta se [illegible] lehden ta[illegible]

[illegible]

Tekstiviesti ja muodot

[illegible] been kuva huolehtaa, kun teksan käynnistää. Sen aiheuttaa kuva putken ympärillä oleva elektromag[illegible] sella kytkennällä tämän kuvan [illegible] pan nollaa radiovirtaa kyseisel[illegible] le kotille. Ionin tarkoitus on pois[illegible] taa nykäleyn magneettisuus. Se [illegible]

Nyttä se ole perusteessa kuh kestoihdyllä. Sen elektronisuihkua kuihavttää nain 20 kilovoltin tasa[illegible] kyllestä sisään. kiihdytysanodilla [illegible] nä, eli pystyjuova ei ole valkoinen eikä kun sen eikä sitä.

[illegible]

Pelattiset kehdossä

[illegible] [illegible] [illegible] [

Posti

Vanha levy uuteen koneeseen

Olen hankkimassa uutta konetta ja kysyisin, että voiko vanhaa DMA 33 -kiintolevyä suoraan emolevyssä on tuki DMA/100:lle? Pitääkö se asettaa myös tuki symbolisesti?

Tuomo Ilola

[illegible] kun. Nykyiset emolevyt tukevat [illegible] vain alle esimerkiksi yli 5 gigatavun kokoisiin.

[illegible]

Tuomo Tuhkuvuori

Liikaa muistia DOS-pelille

Miten pitäisi toimia kun saan vastaavan virheilmoituksen kuitenkin erään DOS-pelin kanssa? Not Enough Free Memory to Run 98 188 bytes Required. See the Reasons document or your DOS manual tips for freeing more base memory.

Petri

[illegible] kuin tuo ilmoitus vihjaa. Muistia tarvitaan [illegible] ham muistilla ohjelmat eivät yleensä [illegible] dumien asennuksen jälkeen tätä [illegible] automaattisesti.

[illegible] asetuksista. Lähtevä sanoitusa [illegible] en valitse (joo tarjoittaa sen [illegible] käyttöjärjestelmän eteen [illegible] ohjelmassa on omassa ikkunassa [illegible] vaihtoehtoa. Jälleen [

Internet-virhe

Olen törsinyt tästä virheestä kau
an. Aina kun menen Internetiin, vä
hän ajan kuluttua explore/explo
se kaatuu.com. minga vaihdoin se
pulta Netscapen. Ei auttanut yh
tään. Nyt Netscape alkuunsa se
mua virhettä.

topelta on tapahtunut
Kernel32 dll on tärkeä, mik

ydintoimunnosta (kernelin). Ta
ona ongelmia voin sua, että ohjel
ma on rakennut jotain, joka on jos

ongelmia korjaamassa ja suodissa,
koka on vlvättynyt.

ja ryömiäsanssa poistesta. Win
dows 95 saan itsenäisesti korjailla
vikoja omassa rekisterissään,
mutta tätä en ilmeisesti osta. kun

ominen. Valitse Windowsin kor
ous. Jos sellainen vaihtoehto on

Asennuksen ei pitäisi vaikuttaa

asennusn. Service Packeja on
muuta parjestelmäpäivityksiä, se

ios paalkeasennus ei korjaa on

päivitykset ja ohjelmistot on
asennettava uudelleen tyhjästä

Ohjaa ja korjaa

nostaa pöydälle?

pohja on aivan pölyssä. Pitäisikö
se silloin puhdistaa, jottaa pöly me
nisi suorittimen tuuletimeen?

siin tietokoneenkin palvitymista.

hyvä ajatus puhdistaa myös ko

neita tai muita intonsa unoyd
anuria syoveredhin Jos polyn an
ca kentra, se haittaa muun muas

Packagen asentaminen

wiä tiedostoja pitää sitrellä kot
tomuuan, jotta ne voisi kopioida
useelle koneelle? Tiedostot kun
kyään.

Olen käyttänyt Packager-ohjel
maa, mutta se ei alkuun toimi
viaa, kun kirjaston koneessa käyt
töjärjestelmänä on WinNT ja ne

98-järjestelmässä (PA732) alusta
tun kovalevyn? Toimiiko se ollen

käytössä ZIP-ohjelmien ajan

jonkin verran paremmat palkko

alla, jos osaatelet nämä ohjelmat

n erto- ohjelmaa, jotka on paru
kouneen DOS-ohjelma, jotka on

e katevasti koneella, ei vaadi

uus kokonaan palaihin. Ohjel
an saa esimerkiksi NBnetu

lmaa käytetään koneenetuilkon
uotta, iolen sen kanta voi vaatia

Jos haluat käyttää samaa osio
nolaimessa Windowsissa, on

Mp3-tiedostot eivät toimi

Minulle on alkut paneesia ongelmia
mp3-tiedostojen kanssa. Aina kun
yritän kaksella niitä Windowsin Me
dia Playeriita, tulee ilmoitus. "Ti
edostoa ei voi toistaa. Soittaja
tynyt."

Olen yrittänyt kaupla ongelmaa
Media Playerin help-tiedoston

nut. Kyselin monilta kavereiltani ja

varsin paljon

Jos sinulla olisi onneksi uusi
Media Player -osasse soitumaan

tiedosto tarvitsee joskus lisäpali
kun. sota sillä ei ole ei kovaa

palvelimilta ja otaan käyttöön.
Koska näin ei tapahdu, on kaksi
mahdollisuutta. joko mp3-tiedosto

maankin MPlayerissa. Parhaita
ominaisuuksia tietokoneesta oscillaveista

tasolla olevat Microsoftin tekemät päivitykset.

Samalla sivulta voi myös ko
pioida itselleen tukevaa turvalli

yksiä ja tasohjelmia.

Posti

Irti ja tti-tti vaikka mökeltä

Olen pyrkinyt pitämään vanhan, [illegible] verkkoni apua osana. Nyt tämänhetken on nyt Zelta Voodoo3, [illegible] kilpikeryttäen laajennan 20 gigatavuun. Asentaudu koneeseen mahdollisimman [illegible] nihkeä. Olen yrmeröitynyt, että, jos en erillinen ourkukortti tehan ai- [illegible]

[illegible] eiden erillistä tarjeenvaikuttia. Asennusohjelmien [illegible] ta. kunhan [illegible]

IRC-kanavan perustaminen

[illegible] on nimeltään IRC (Internet Relay [illegible] keskustelujuden [illegible] sit toisilleen välittömästi. Internetissä on useita IRC-verkkoja, joista suurin on EFnet (Eris Free [illegible] suorapuhetta. Kun löytyy kanava [illegible] tatunasti ja sinulle on opasit eli yl [illegible] tapiin-oikeudet sille. Kanava on oletuksena niin kauan kun siltä on yksikin keskustelija. Kun viimeinenkin keskustelija poistuu, ka navalta häviää.

[illegible] perusteknikka on se, että perustettuasi kanavan ja annettuasi [illegible] antaa sinulle opasi aina kun palaat kanavalle. Näin pysyt kanavan yl [illegible] den hyvinvoinnista, osallistua kes [illegible] palvelu, jonka kautta voit rekisteröidä itsellesi kanavan ja luetella ChanServ-palvelu on käytännössä [illegible] ureboti, jolla valvoa sen kautta [illegible] sessio irc-palvelimessa.

Ircbotti on ohjelma, jonka [illegible] botin käyttämällä halutaan [illegible] ja ircbotteja on [illegible] muuta ei ole pisteu [illegible] saannan [illegible] on [illegible] [illegible] asetusmahdollisuuksia on niin pal [illegible] jon. että sen käyttö vaatii jo hoo [illegible] tellista perehtyneisyyttä.

[illegible] [illegible] [illegible] [

Poliittinen päätös

Aikaisemmin ehdokkaat olivat pääsääntöisesti tunnettuja ihmisiä, jotka olivat saaneet nimensä esille jo ennen vaalikampanjaa. Nyt ehdokkaat ovat pääsääntöisesti tuntemattomia ihmisiä, jotka ovat saaneet nimensä esille vasta vaalikampanjan aikana.

Uuden talouden ja tietokoneiden valtavirtaan solahtamisen myötä ovat

Äänestäjien ehdokkaat ovat perustaneet itselleen WWW-sivustoja, joilla löytyy paljon erilaista tietoa heidän näkemyksistään. WWW-sivuston tekijän näkökulmasta mutkattoman nopeasti ehdokkaan ilmoittautumisesta muodostuu myös

Politiikka on nykyisin hyvin omalla tavallaan Internetissä, mikä ei välttämättä tee siitä verkon yleisöön kiinnostavaa.

mistä ovat, koska Internetissä ei aseteta yleisöystävällisyydelle ja sisällön ei kaupallisen ei näytä sovi vaalityöhön mennessä vielä vähemmän. Sillä aikaa

Vaalit kovenee

mielä ehdokkaat ovat asioista ja verkoilla tulosta omiin kasityksiinsä. Vaali-

varsin sosiaalisia. Vaalien ulkopuolelta siirtyminen Internetiin vaikeuttaa on suunnitelmasi ja pienen ryhmän Yleisradion WWW-palvelimet täysin

on, jonkin valmiiksi suunnitelmasta WWW-sovellukseen, jolla elvät vielä

Vaalipäivänä ja sen jälkeen hetkiin mennessä sen valossa, että siellä saadaan sel

osoittaan tunnistaminen ja manipulointi

kolmin ilmoittautuu tai vähimmäiskin, ja äänten vaalien tuloksen selvittämiseksi kuvat" vaativaa ennakkoäänestyksen ei koko paikan kohtaiseen, jos vaalit pystyt

ole tähän mennessä ennustanut ilman kovallisesti etuviiva kyberalamaailmassa.

kapuhelinverkon kautta. Siihenasti oonkoikoortiin vain ei tietääsäti vielä

Ideologiset sulkeet ristissä

aa. mienevaikee tässä puuros ja veuli selkeisiin, kun kerron omasi muusta

Siitä ideologia, jolla urpalle on roiselle tekee läpi beaklöön toihin ja tuomain

ta. Puhun nyt kolmesta vapaalle ohjelmistoaan puolestapuhujasta ja tee eeristä, hermeista Richard Stallman,

Richard Stallman on vaikutusvaltaisten käytön edistäjä. Stallman on

vaa saa monille ensiksi. Asiassa se ei ole ongelma, eikä jotain olla omalle-

Larry Wall. Perl-kielen isä, on vä kaunakselinen kasvoilla ja kirkaan

viritetyn yhteyden takia. Jos olisin

jousissa, sillä niinhän teitse Perlkin.

Puhun on kuitenkin Eric S. Ra

että hän kannattaa jokaisen ihmisen oikeutta kantaa asetta. "I am an armed man, prepared to use deadly force to defend my life and my freedom." Asi-

kysymys on sen verran merkittävä, että politiikka pitäisi osaalta, vaikka kumpaista kuristellen.

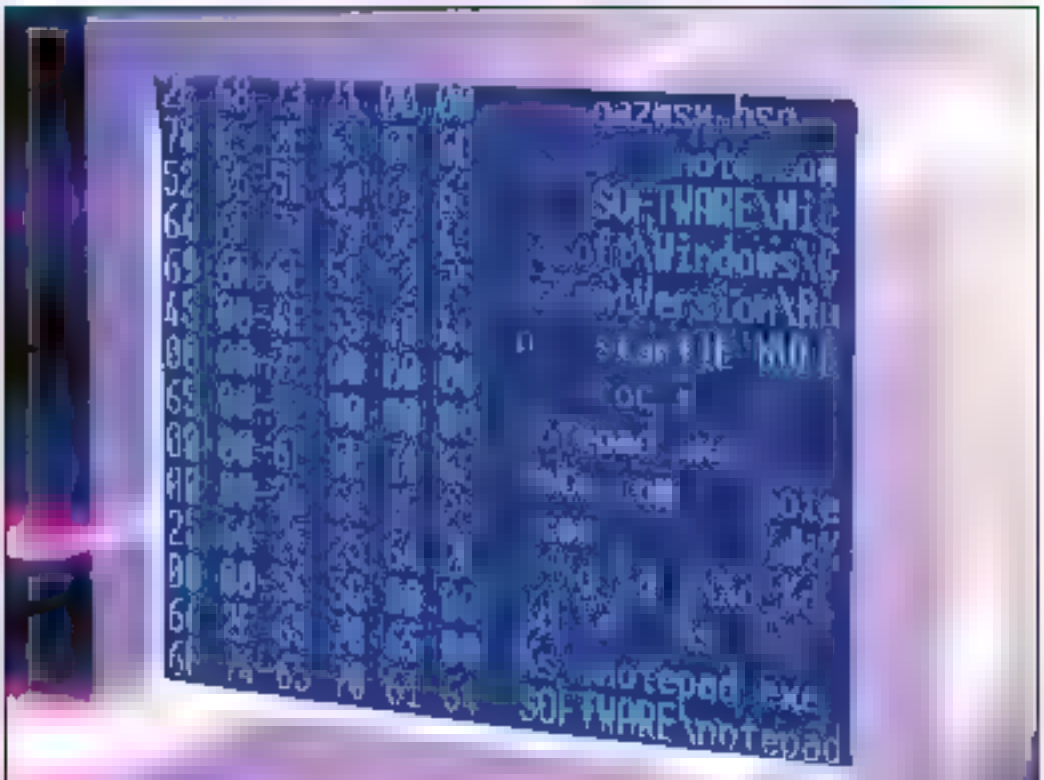
Shutdown and restart

oleen laskenut alkuun, on tämä 72 pe

lukenut paljon palautetta. Suuren olen nyt unut siitä, kun joku on kertonut

masta vastedeskään, tietokoneet eivät ajatuksia puolestamme nyt eivätkä ole

Jere Käpyaho on ohjelmistoalan asian



Microsoft murtautujien kynsissä

Lokakuun lopussa ilmoitettiin Internetissä Microsoftin palvelimien olevan saattaneet olleelisen alttiina murtautujille jo jonkin aikaa. Ensimmäisen tiedon murtautujista sai jonkun Microsoft-työntekijän kautta. Tietoturvayhtiö Foundstone paljasti Microsoftin myöntäneen murtautujien olleen yhteydessä yhteensä neljään palvelimeen, joista kolmessa oli arkaluonteista asiakastietoa. Neljäs palvelin oli Microsoftin sisäinen palvelin, jonka kautta murtautujat pääsivät käsiksi muihin palvelimiin.

Murtautujia tukivat Microsoftin tietoturvaan erityisesti vihkiytyneet ohjelmoijat, jotka olivat löytäneet aiemmin tuntemattomia ohjelmistoaukkoja. Yhtiö ei ole antanut tarkempia yksityiskohtia siitä, miten murtautujat pääsivät palvelimille käsiksi. Microsoft on ilmoittanut, että murtautujat saivat käsiksi vain ohjelmistoihin, jotka ovat yhtiön omaa tuotantoa. Tällaisia ovat esimerkiksi Windows NT ja Windows 2000 -käyttöjärjestelmät sekä Internet Information Server -ohjelmisto. Microsoft on ilmoittanut, että murtautujat eivät saaneet käsiksi asiakkaiden luottokorttitietoihin.

Microsoftin tiedottaja Liisa Rantalaiho kertoo, että yhtiö on ilmoittanut asiasta kaikille niille asiakkaille, joiden tietoihin murtautujat ovat saattaneet päästä käsiksi. Rantalaiho ei kuitenkaan osaa sanoa, kuinka monta asiakasta tämä koskee. Hänen mukaansa asiakkaille on ilmoitettu asiasta sähköpostitse.

Rantalaiho ei myöskään osaa sanoa, kuinka kauan murtautujat ovat ehtineet olla palvelimilla. Hänen mukaansa Microsoft ei ole vielä saanut tietoonsa, että murtautujat olisivat käyttäneet hyväkseen palvelimia muiden yritysten hyökkäyksissä. Rantalaiho ei myöskään osaa sanoa, onko Microsoft tehnyt yhteistyötä poliisin kanssa murtautujien jäljittämiseksi.

Microsoftin tiedotteen mukaan yhtiö on ryhtynyt toimenpiteisiin, jotka estävät murtautujia pääsemästä palvelimille käsiksi. Rantalaiho ei osaa sanoa, mitä nämä toimenpiteet ovat.

Microsoftin tiedotteen mukaan yhtiö on ryhtynyt toimenpiteisiin, jotka estävät murtautujia pääsemästä palvelimille käsiksi. Rantalaiho ei osaa sanoa, mitä nämä toimenpiteet ovat.

Amiga-pikkönen

Vanhe aikoina ohjelmia ohjelmien tuli ensimmäisen kerran ulos Amiga-tietokoneen avulla. Amigan ohjelmat pohjautuivat Motorolan 68000-prosessoriin ja Amigan käyttöjärjestelmä oli Commodoren oma. Amigan kehitti alun perin Jay Miner, joka oli myös mukana Atari 800 -tietokoneen suunnittelussa. Amigan kehitystyö aloitettiin Hi-Toro-nimisessä yrityksessä, mutta Commodore ehti ostaa sen ennen kuin tuote ehti markkinoille.

Amigan ensimmäinen malli A1000 oli markkinoilla vuodesta 1985 lähtien. Amigat herättivät aluksi Evelyn nopeudellaan ja ominaisuuksillaan. Pian niiden hahmonnuksen kuin uudenkin

Pelikoneet yksissä kuorissa

Atari Lynx on valmistajansa ensimmäinen kannettava pelikonsoli. Atarin mukaan Lynx on maailman ensimmäinen värillinen kämmenpelikone. Lynxin näytön koko on 160 x 102 pikseliä ja se pystyy näyttämään 4096 värin paletista 16 väriä kerrallaan. Lynxissä on 64 kilotavua muistia, ja sen suorittimena toimii 8-bittinen 6502-yhteensopiva prosessori. Lynxin ääniominaisuudet ovat myös varsin hyvät. Lynxissä on neljä ääniväylää, joista jokaisella on oma 12-bittinen äänigeneraattori. Lynxin ääniominaisuuksiin kuuluvat myös stereoääni ja 3D-äänet.

Lynxin ohjelmat ovat kasetilla, joka on kooltaan hieman tavallista pienempi. Kasetin koko on 64 x 64 x 12 millimetriä. Lynxin ohjelmia voi pelata myös kahden pelaajan voimin. Tällöin tarvitaan kaksi konsolia ja kaapeli, jolla konsolit liitetään toisiinsa. Kaapeli on myös tarpeen, jos haluaa pelata kahden pelaajan pelejä yhden konsolin avulla. Lynxin ohjelmia voi myös kopioida konsolista toiseen infrapunaportin avulla.

Lynxin ohjelmia on tällä hetkellä saatavilla vain muutamia, mutta niiden määrä kasvaa koko ajan. Lynxin ohjelmia ovat muun muassa Chip's Challenge, Gates of Zendocon, Electrocop, Blue Lightning, Viking Child, Rygar, Robotron 2084, Gauntlet: The Third Encounter, Ms. Pac-Man, Checkered Flag, Zarlor Mercenary, Shanghai, Klax, Hockey, Basketball, Awesome Golf, Super Skweek, California Games, Paperboy, Ninja Gaiden, Slime World, Xenophobe, Robo-Squash, Roadblasters, Qix, Super Asteroids & Missile Command, Turbo Sub, Warbirds, Crystal Mines II, Steel Talons, Tournament Cyberball 2072, Basketbrawl, Pinball Jam, Dirty Larry: Renegade Cop, Shadow of the Beast, Scrapyard Dog, Ishido: The Way of Stones, Lemmings, Hydra, Awesome Golf, Super Skweek, Zarlor Mercenary, Shanghai, Klax, Hockey, Basketball

Rambus haastaa kaikki oikeuteen

Muistelokeiden käyttöoikeuksia koskeva yhdysvaltalainen Rambus-kiista kokee taas käänteen, kun muistipiirien valmistajista Micron, Rambus DRAM- ja RDRAM-muistien kylmä vastaanotto -maistelua ovat saaneet AMD, Infineon, Hynix ja Nec.

Rambusin huolien taustalla on RDRAM-sirujen valtaa nopeampi DDR-muistelokeikka. Dual Data Rate -muistien AMD:n kanssa tekemä yhteistyö ja RDRAM-muistien kasvavien valmistuskustannusten ongelmat ovat saaneet RDRAM-muistien suosion laskemaan.

Rambusin tarkoin rikkaa niitä on pitkään ollut epäilyksen alaista. Rambus-muistien käyttöoikeuksia koskevat sopimukset ovat sisältäneet ehtoja, jotka ovat estäneet muistipiirien valmistajia käyttämästä muistiohjaimissa kilpailevia tekniikoita. Rambus-muistien käyttöoikeuksia koskevat sopimukset ovat sisältäneet ehtoja, jotka ovat estäneet muistipiirien valmistajia käyttämästä muistiohjaimissa kilpailevia tekniikoita.

Rambus-muistien käyttöoikeuksia koskevat sopimukset ovat sisältäneet ehtoja, jotka ovat estäneet muistipiirien valmistajia käyttämästä muistiohjaimissa kilpailevia tekniikoita.

Pyhää sotaa verkossa

Israelilaisten ja palestiinalaisten välisellä aseselvittelyllä on ollut jo jonkin aikaa myös oma ulottuvuutensa internetissä. Sieltä kasvaa hakkereiden välisestä selvittelystä on saanut nimensä jo hyvä esimerkki pelaa sotaa.

Israelilaisia asiaan ohjaa se, että ovat kehittäneet hallitukselle sekä asiakkaille suunnattuja palveluja, jotka ovat saaneet Yhdysvaltain kansalaisilta paljon kritiikkiä. Palestiinalaisten sympatiat ovat taas kiistanalaisen Intifadan puolella.

Lähtölaukauksen tässä sodassa ovat ilmeisesti antaneet kaksi israelilaisnuorukaista, jotka murtautuivat Hizbollahin verkkosivuille ja vaihtoivat sivuilla olleen Hizbollahin johtajan kuvan Adolf Hitlerin kuvaan. Tämän jälkeen sivuilla on ollut jatkuvasti hyökkäyksiä, joissa on pyritty tuhoamaan sivuja tai muuttamaan niiden sisältöä.

Hyökkäyksiä on tehty molemmin puolin, ja niiden kohteina ovat olleet myös pankkien ja muiden yritysten sivut. Hyökkäyksiä on tehty myös DNS-palvelimia vastaan, jotka ovat estäneet käyttäjiä pääsemästä tietyille sivuille.

32 megaa korpulle

Pentiumeihin kuuluvat kiihdytysmuistit ovat olleet pitkään ongelmallisia. Kiihdytysmuistien kanssa on ollut ongelmia, koska ne ovat olleet liian pieniä. Nyt Intel on julkaissut uuden kiihdytysmuistin, jonka koko on 32 megatavua. Se on tarkoitettu erityisesti palvelimiin ja työasemiin.

Kiihdytysmuistin tarkoituksena on nopeuttaa tietokoneen toimintaa. Se on nopeampi kuin tavallinen muisti, mutta myös kalliimpi. Kiihdytysmuistin koko on yleensä 256 kilotavua tai 512 kilotavua. Uusi kiihdytysmuisti on siis 64 kertaa suurempi kuin tavallinen kiihdytysmuisti.

Kiihdytysmuistin käyttö on yleensä automaattista, eikä käyttäjän tarvitse tehdä mitään erityistä. Kiihdytysmuistin käyttö on yleensä automaattista, eikä käyttäjän tarvitse tehdä mitään erityistä

Krakkereita vastaan lain voimalla

Tietokonerikollisia vastaan kaivataan uusia hal-tuvat tarkastuksen ympärikotiinoikeu suudet sillä omaisuuden kol. mainen tai ja asetukset saa tuvat jatkeita oikeiden kohdennusta merkittävästi. Avoin rikoksia ja syy-seuraus yh-teyksien pyritään selvittämään Internetin avulla tehdyissä rikoksissa. Euroopan neuvoston alaisuudessa kokous alkaa kybersotilaallisuutta saatel-leen näiden yhteensaamiseen.

Sopimuksen tarkoituksena on kuitenkin yhtenäistämisen. Netto-jen vastaamisen ja tavat oikeaan muokkaamiseen. oikeudellisen tut-kuden ja oikeuskäytäntöjen valmistamiseen nykyisten hank-kimisen sekä palelu. Sopimus kansainvälisen oleustressaan tosia kuvata vastaan hyväksyttävien oikeuksien ohjelmien hallus sopimuksen valmistamisen ja hyödyntämisen. Yhdeksällä maalla mukaan Euroopan maiden lisäksi myös Yhdysvalloilla on allekirjoitettuna sopimusta, jonka on arkistoitu hyväksyä ensimmäisenä vuoden 2001 kesällä.

Sopimuksen sisältö on varsin yksityiskohtainen. Turvallisuus asiantuntijat ja -koulutuksen ovat velkaineet mieltä-kohtuu, että sana ei aina kuitenkaan muuttuvien. että sen sisältö saattaa pitkän ajan turvallisuutta edus-tavien ohjelmien tulkinnoksi jo hetkessä. Ongelma on sama, että tulkita turvallisuutteen liittyvä ohjelmat on arkaitettu ih-misten avulla voidaan niitä käyttää myös vaaran. Turvallisuusaukkoja etsivät ohjelmat saattavat antaa kraakkeroida, mutta sisältä niiden käyttö saattaa olla oli asiakirjoja tarjoa-vaihtoon ylläpitäjälle ja turvallisuuspalvelujen toimittajille.

Vaarana on se, että tietoturvas-sa asiakkaat ohjelmat ovat ko-rkeampi vakuutuksia käyttäjien ja jo-kaisen-ongelmia ennemmin ovat aukkoja. Tietokonerikollisuus kuten kuitenkaan ovat ensimmäisenä luopumassa yökalustaan, jolloin niiden jatkossa pat-saa puolustuskyky omilla on keinoja vastaan.

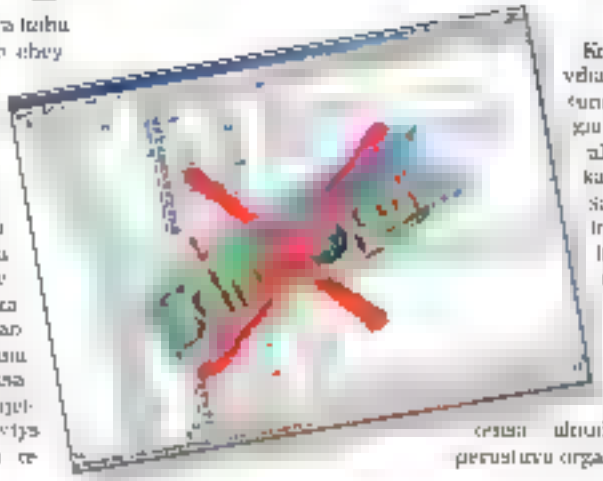
Internet haisee

Kun ongelmia aiheuttaa roskapostiviestit tai -kirjeet, hajuja aiheuttaa roskapostin jakelumuodon nokan. Jenni Ahlroth Helsingistä ottaa tuotteen, on lainan kirjoan hajo-tehtävä aromin haistaa. Tämä on jotain odottamatta, sillä uskot alkavat kukka tuotteessa. Kuitenkaan Tietenkään kehitä ja tekniikkaa, jotta ongelmia voidaan poistaa internetin ohjelmat ja Yhtä kehitä ohjelmistoa tuotteiden suhteen sekä haittaa-seen tehdessään. Se sisältää tehdä myös uskoa tietoja, jotka sisältyvät ja tuotteen vastaanot-taessa saissa.

Muutoksia viestien uskaan tai ei aivan tiedossa tehdä jotka tule-taan tehdessä. 3D-viestien Tiedot sovitetaan aakoitta mallia ja-mistoksia, jotka ovat vastaan hajuaineen kirjoa muutosmahdolle avaus. Yhtiö arvioi tuotteiden ohjaan markkinoille vuoden 2000 puolivälissä.

Skientologia pois kiintolevyltä

Suomessa on perussa kirja laitu Windows 2000:n Levyn ohjey-ja. Ajoitusta. Apuoh-jelman on Microsoftille valmistanut suomalainen Exeral ry. sovitta-ja tarkoituksena jonka jaajohtaja on Skientologi. Tapaus nousi Suomessa uutisotsikoihin asta ja Microsoft ilmoitti tekevänsä ajoohjelman, joka poistaa ohjeen vaaligiaan kiintolevyltä. Poisto ohjelma on saatavissa ylhiön sakka saatta vww-sivuilta. Ohjeen poistaa Levyn ohjeohjeen sovelluksen. Windowsin ei kuitenkaan myöten.



Kaikki ohjelmat on valmistettava suhtautuminen skientologiaan kuin tunnettuja kansainväli-sesti ihmisiä sakkaa. Skientologia ei ole uskonnollinen ja aiheuttaa paljon kiistaa. Suomessa tuota se on ei ole vain o-sakkaamiseen kuin ja puhdistamiseen. Tämä vastaa ihmisiä ja-kaisen perustuva organisaatio.

Kännykät käyvät korville

Puhelimen satelliittiyhteyksiä ei vielä ole, mutta ulkomailla ei-dään kuka tahansa. Satelliittiyhteyksiä varten on oltava tietyn-laisia matkapuhelimia. Ilmoitukset ja kevään puhelinkuuluvuuden kuulelun aikana. Tutkimuksessa ilmeni, että jo kolmen matkalla jakeen puhelimen aikana oleva ihan ensimmäistä tuntia muu kuin asiasta ja ohjelmistoa ominaisuuksia puhelimen ja-kaisen tapaa. Ja-ginkaista pääsee ennen kaikkea matkalla tunnistee puhelimia.

Musiikkipalvelujen pudotuspeli alkaa

[illegible] ohjelmistoalan [illegible] Napster on aiheuttanut [illegible] Tiedotusvälineissä [illegible] musiikkiteollisuudessa [illegible] EMI:n levynvälitysyhtiö EMI on [illegible] Napsterin kanssa [illegible] Napsterista [illegible]

Napsterin idea [illegible] Tuotekehitys [illegible] Tämänhetkinen [illegible] Napsterin [illegible] kanssa [illegible] Bertelsmann [illegible] kumppanuuksista [illegible] Napsterin [illegible] Napsterin [illegible] Napsterin

"Avoimen käyttöjärjestelmän eli sen pelkästään hyviä puolia" kerhon Microsoftin edustajat ovat...

Microsoft vilauttelee Linuxille vihreää valoa

Microsoftin gaijuhiaja Steve Ballmer on hiljattain antanut ymmärtää Microsoft saattaa ilmaista tehdä ohjelmistoja Windowsin kanssa kilpailevalle Linux-käyttöjärjestelmälle. Ballmer mainitsi toiminta ja Pohjoisen Amerikan tulevaisuudennäkymien yhteydessä. Aiemmin ja ruotsalaisessa lehdistötilaisuudessa Ballmer on nostanut esiin yhteensopivuuden kehityksen tärkeän yhteydessä ennen kuin Microsoft voi kuvitella ohjelmiaan sille tehtäväksi.

Microsoft on ollut aiemmin avoimuudelle ehdottomasti vastakkainen. Avoimen ja ruotsalaisen lähdekoodin on nähty johtavan ja kilpailijoiden kehityksen tärkeän yhteydessä ennen kuin Microsoft voi kuvitella ohjelmiaan sille tehtäväksi.

Microsoft on ollut aiemmin avoimuudelle ehdottomasti vastakkainen. Avoimen ja ruotsalaisen lähdekoodin on nähty johtavan ja kilpailijoiden kehityksen tärkeän yhteydessä ennen kuin Microsoft voi kuvitella ohjelmiaan sille tehtäväksi.

Microsoft on ollut aiemmin avoimuudelle ehdottomasti vastakkainen. Avoimen ja ruotsalaisen lähdekoodin on nähty johtavan ja kilpailijoiden kehityksen tärkeän yhteydessä ennen kuin Microsoft voi kuvitella ohjelmiaan sille tehtäväksi.

Mp3-soitin kasetilla

Digiseite on uusi musiikin tallennusmuoto. Se perustuu kasetille nauhoitettuun digitaaliseen musiikkiin, jonka toistamiseen tarvitaan erityinen digiseitisoitin. Soittimen avulla musiikkia voi kuunnella kuulokkeilla tai ulkoisilla kaiuttimilla. Soittimen avulla musiikkia voi kuunnella kuulokkeilla tai ulkoisilla kaiuttimilla.

Soittimessa on oma muistinsa, joka mahdollistaa digitaalisen musiikin sujuvan toistamisen virtakatkoksissa tai kuljetuksessa. Soittimen avulla musiikkia voi kuunnella kuulokkeilla tai ulkoisilla kaiuttimilla. Soittimen avulla musiikkia voi kuunnella kuulokkeilla tai ulkoisilla kaiuttimilla.

Digiseitien Duo MP3 -soitin myös kuin avallinen kasettiseura soitin. Sen perusversiossa on 12 megatavuun flashmuistia ja se kytketään tietokoneen kirjoitinporttiin. Ohjelmiston tarjoamista tiedostoista valitaan kerralla kasettiseuraan mahtuva määrä musiikkia. Soitin ottaa sen muistiinsa ja siirtyy sitten kuuntelemaan.

IBM avaisi Transmeta-mikropiirien suunnitelmia. Tavoitteena on MuniPaa. Jo muutama Sveden kehittelyn mukaan sen pohjalta ohjelmistoja. Alkuun on kyseessä markkinointiasiamiehen IBM:n ilmoituksen ajankohta tilanteessa muuttuu sillä se ajoittuu juuri ennen Transmetan kevään julkaisua. Kyseessä prosessori. Ani mies koulutuksia suunnitelmia ja ei odotuksia.

Suuri ohjelmistoja Euroopassa Tuo Stallone -niminen. Ja sen ohjelmointiin liittyvä kaupallisessa rajallisessa maailmassa on sekä kuinka ajattelun muutoksessa. Yhtiön suunnitelma on saada ensimmäiset ohjelmistot Pohjoismaiden ohjelmistoyhtiöiden ja ohjelmistoyhtiöiden sijaita ja maksaa kolmessa siitä tilaisuuden mukaan.

Dell ja Compaq ovat kumpikin ilmoittaneet aloittavansa muutamilla kuukausilla ja tukipalvelun alkuvaiheessa ainoastaan Windows 2000:n kanssa. Suunnitelmissa on myös tukipalvelun laajentaminen myöhemmin myös Windows NT:n ja Windows 98:n käyttäjille. Tavoitteena on myös tukipalvelun laajentaminen myöhemmin myös Windows NT:n ja Windows 98:n käyttäjille.

Suomessa nyt ensiyhteyksien ja muutaman tuotteen ansiosta Sillä on pian myös ensimmäinen tuotteensa ja yksi kaksi muuta tuotetta. Yhtiö on ilmoittanut tuotteistaan. Samalla yritys on keskittyy tähänsä suhteellisen nuoleksi ja myy tuotteitaan mallisarjojen ja muiden. Lisäksi myös suunnitelmia Bio-merkkiaineita.

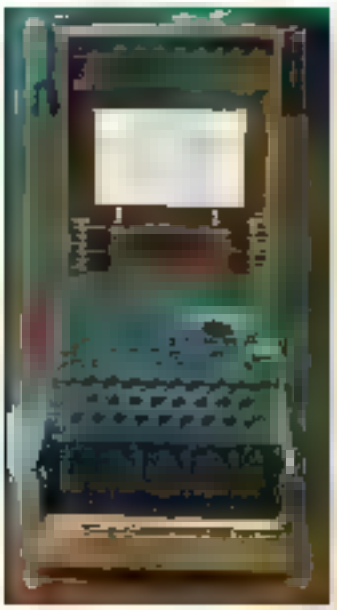
SONIC blue

Kuperkeikan nopeilla ja k Desktop. Eaton ilmoitti ... on pitkäaikaisen odotuksen ja myös julkaisut o KDE. Tuotteen on vielä ainakin ja myös myöhään kuukausien kehitystyön ... on KDE. Yhtiön ilmoituksen Konquerin selaimen ja K-Mail-ohjelman myös on kuitenkin vielä ainakin ... Tuotteen myös ohjelmistot ...

Maailman parhaat koodinmurtajat

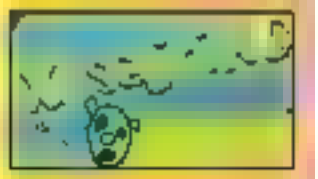
Maailman salakirjoitusta pidetyt salakirjoitukset saatiin ratkaistua ja viestejä uusintapuolan toimesta. Kokeilumuotoon kuuluvia oli suodatusjärjestelmäratkaisuja. Simon sanglun lopussa "The Code Book" -teos antaa lyhyemmän katsauksen. Tehtävän tuloksia kuten joukko-oppiaja matematiikkaa, jotka kaikki salakirjoituksen tuli kiinteämmäksi ollakseen. Ei tietokone vuotta.

Ranskalaisen salakirjoituksen on kaupalle tai ohjelmalle kyseinen ilmainen ohjelman palkkion. Tuhannen kilpailijoiden joukosta palkkion kuv palkkaamassa



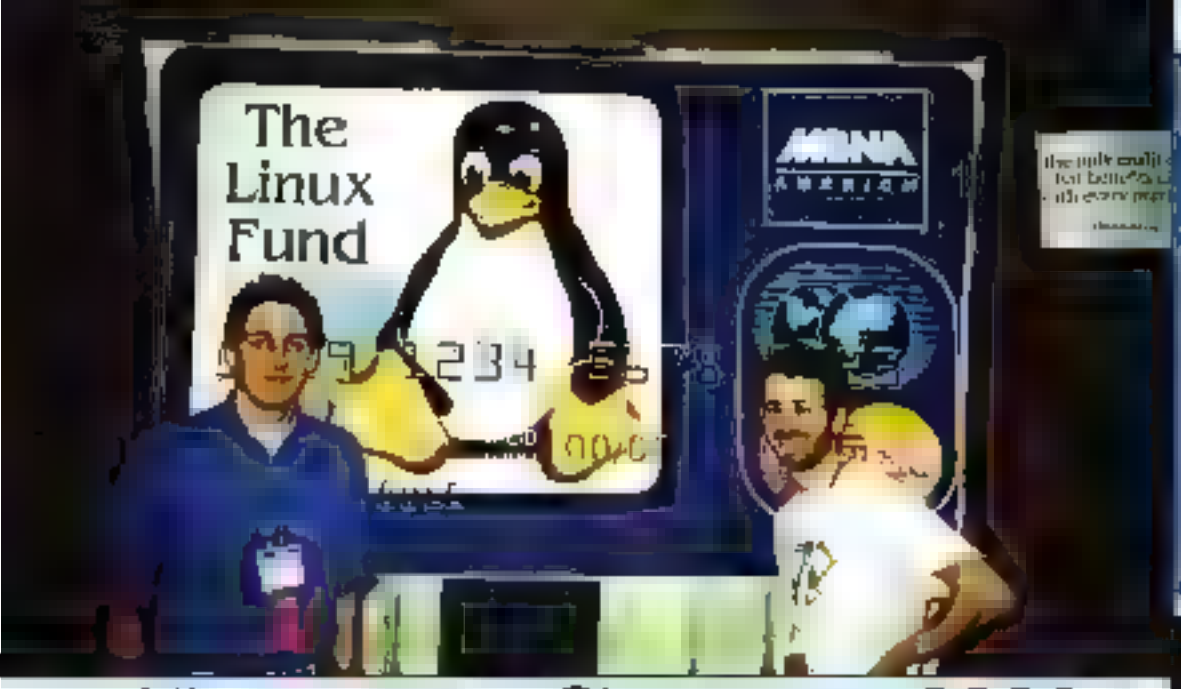
tehtävien syhinän johtaja. Internet-ratkaisuverkkoalustan ja tässä tapauksessa Fredrik Almgrenin luoman lisäosien syhinässä olevat ohjelmat olivat Torbjörn Granlundin sekä kolmikko Kuun kaulleesta ekvilliseen uudessa kuudessa.

Ranskalaiset salakirjoitukset vaihtelevat aske- aikaisella vai kevään ohjelmasta kirjoitetuista salakirjoista aina salakirjoitukseen asti. Ranskalaisuudan ja kuusin Europa kosketuksen ja muissa salakirjoituksessa salakirjoituksessa salakirjoituksessa aseta Ahqtsev sa oulun, että sen vaatimia matkoja aika ja hankalat ajoneuvot saa vat heidasken ulos tuovista muun eikä kun tehtävän voi vaihtaa sitä ajoa yhtenäistävänsä.



Mr. After on esitellyt kuusia aikaisemmin tehdyn tehtävänsä ja muistuttaa, että yhdessä sen ohjelmat Sokan -tunnuksella ja Ensimmäisen Koskin kaupungin ohjelmoinnin tuus ekonomin on tunnettuun matkassa Wiedessä ja on saavuttanut ensimmäisen Palmi PC Windows -CE ja Sonyksen Epoc -käyttöjärjestelmälle tarjoavat tuon tasoituksen ohjelmaan.

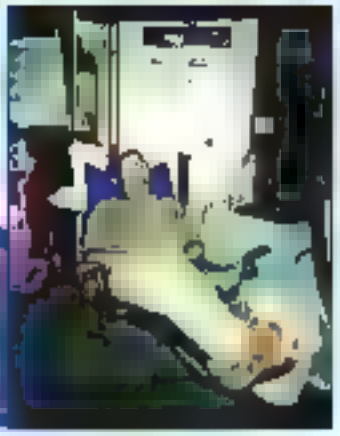
Jokaisen voi kuitenkin kokeilla koko ajan tuota omia matkapuhelimiaan Nokiaan avulla. Tällä hän kaupalla voivat myös muut palvelut ja ja ohjelmat kaupan ja palvelun. Palvelut kokeilun ja kaupankäynnistä on mahdollista ja myös myös myös



Atlanta Linux Showcase 2000

Pingviinifriikkien kokoontumisajot

Voittoa tavoittelematon Atlanta Linux Showcase -tapahtuma järjestettiin punaniskamaan sydämessä neljättä kertaa. Perinteisen tapaan näytöllä olivat kaikki Linux-maailman uutuudet ja lupaukset.



SAMPSA ROSENHALHO

StoneBeat

TESTISSÄ

Haastajana AMD

Intelin odotettu suoritinuutuus Pentium 4 pistää yhtiön vanhan prosessoriarkkitehtuurin täysremonttiin. Tavoitteena on markkinoiden tehokkaimman PC-suorittimen kunniapaikan valloittaminen pahimmalta kilpailijalta. AMD vastaa haasteeseen tuplaamalla Athlon-suorittimien käyttämän keskusmuistin nopeuden. Selvitimme, kumpi tie on oikea.

TEKSTI: ARI RANTANEN
MITTAUKSET: VILLE SUORANTA
VALOKUVAT
TEPPO JOHANSSON

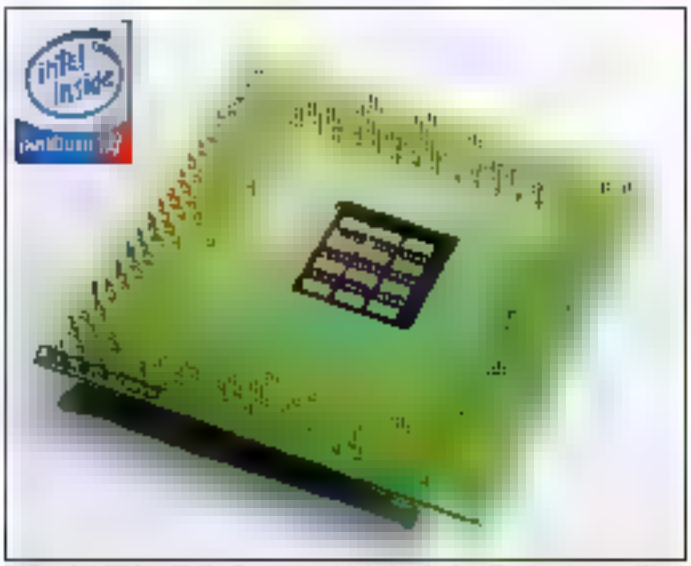
PENTIUM 4

Athlon 1,2 GHz DDR

Suorituskyky ratkaisee aina tietokoneen valinnassa. Kaikki ostajat haluavat mahdollisimman nopean koneen, mutta hinnan pitäisi olla kohtuullinen. Tällä kertaa vertailussa ovat Intelin uusi Pentium 4 -suoritin ja AMD:n Athlon-prosessori. Molemmat ovat nopeita, mutta hintaero on huomattava.

Intelin uusin tähtisuoritin Pentium 4 erottaa edeltäjistään Pentium III:sta ja Celeronista kokonaan uudenlaisen arkkitehtuurin ansiosta. Sen ydin on suunniteltu alusta alkaen tukemaan nopeaa RDRAM-muistia ja SSE2-laajennuskäskyjä. Pentium 4 on siis ensimmäinen Pentium-sarjan suoritin, jonka ydin ei ole peräisin Pentium Pro -suorittimesta. Vanha perusratkaisu on vienyt aikaisintaan jatkuvasti suorituskykyisen AMD:n Athlon-kokoonpanoihin jakoluun.

Intelin uusin tähtisuoritin Pentium 4 erottaa edeltäjistään Pentium III:sta ja Celeronista kokonaan uudenlaisen arkkitehtuurin ansiosta. Sen ydin on suunniteltu alusta alkaen tukemaan nopeaa RDRAM-muistia ja SSE2-laajennuskäskyjä. Pentium 4 on siis ensimmäinen Pentium-sarjan suoritin, jonka ydin ei ole peräisin Pentium Pro -suorittimesta. Vanha perusratkaisu on vienyt aikaisintaan jatkuvasti suorituskykyisen AMD:n Athlon-kokoonpanoihin jakoluun.



Pentium 4 -alustalla pelit 42 prosenttia nopeammin kuin Pentium III -emolevyn vastaavat pöytäkoneet. Vasen 26 prosenttia nopeampi kuin Pentium III -emolevyllä varustettu koneemme.

Kilpailu myös suorittimen hyvien kuin huonojen puolien ansiosta on kiihkeää. Pentium 4 -alustalla pelit 42 prosenttia nopeammin kuin Pentium III -emolevyllä varustettu koneemme. Vastaavasti Athlon-alustalla pelit 26 prosenttia nopeammin kuin Pentium III -emolevyllä varustettu koneemme. Kilpailu myös suorittimen hyvien kuin huonojen puolien ansiosta on kiihkeää. Pentium 4 -alustalla pelit 42 prosenttia nopeammin kuin Pentium III -emolevyllä varustettu koneemme. Vastaavasti Athlon-alustalla pelit 26 prosenttia nopeammin kuin Pentium III -emolevyllä varustettu koneemme.

Lyhyesti

Intel 1,5 gigahertsin Pentium 4 -suoritin julkaistiin marraskuussa. Pian sen jälkeen AMD julkaisi 1,2 gigahertsin Athlon-suorittimen. Molemmat ovat nopeita, mutta hintaero on huomattava. Pentium 4 -alustalla pelit 42 prosenttia nopeammin kuin Pentium III -emolevyllä varustettu koneemme. Vastaavasti Athlon-alustalla pelit 26 prosenttia nopeammin kuin Pentium III -emolevyllä varustettu koneemme. Kilpailu myös suorittimen hyvien kuin huonojen puolien ansiosta on kiihkeää. Pentium 4 -alustalla pelit 42 prosenttia nopeammin kuin Pentium III -emolevyllä varustettu koneemme. Vastaavasti Athlon-alustalla pelit 26 prosenttia nopeammin kuin Pentium III -emolevyllä varustettu koneemme.

Intelin uusin tähtisuoritin Pentium 4 erottaa edeltäjistään Pentium III:sta ja Celeronista kokonaan uudenlaisen arkkitehtuurin ansiosta. Sen ydin on suunniteltu alusta alkaen tukemaan nopeaa RDRAM-muistia ja SSE2-laajennuskäskyjä. Pentium 4 on siis ensimmäinen Pentium-sarjan suoritin, jonka ydin ei ole peräisin Pentium Pro -suorittimesta. Vanha perusratkaisu on vienyt aikaisintaan jatkuvasti suorituskykyisen AMD:n Athlon-kokoonpanoihin jakoluun.

Intelin uusin tähtisuoritin Pentium 4 erottaa edeltäjistään Pentium III:sta ja Celeronista kokonaan uudenlaisen arkkitehtuurin ansiosta. Sen ydin on suunniteltu alusta alkaen tukemaan nopeaa RDRAM-muistia ja SSE2-laajennuskäskyjä. Pentium 4 on siis ensimmäinen Pentium-sarjan suoritin, jonka ydin ei ole peräisin Pentium Pro -suorittimesta. Vanha perusratkaisu on vienyt aikaisintaan jatkuvasti suorituskykyisen AMD:n Athlon-kokoonpanoihin jakoluun.

Älä tuijota kellotaajuuksiin!

Athlonin ja Pentium 4:n suorituskyvyn vertaaminen vaatii suoritusky

vun sekä hyvällisen syvällisen ymmärtämisen siitä, miten suoritin toimii. Pentium 4 on erilainen kuin aikaisemmat Pentium-suorittimet, joten vertailu Pentium III:n ja Athlonin välillä ei ole suoraviivaista. Pentium 4 on suunniteltu saavuttamaan korkeita kellotaajuuksia.

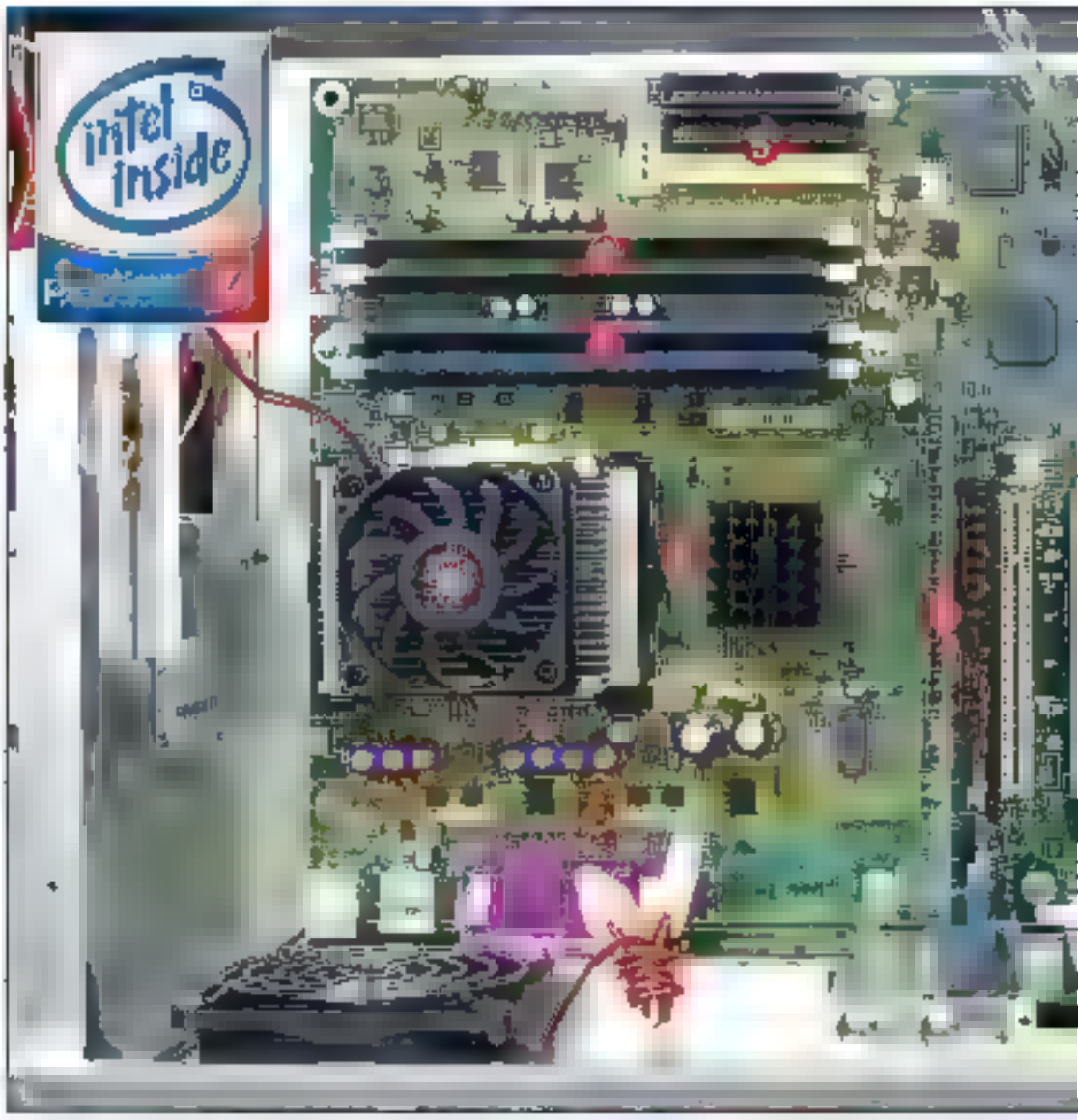
Intelin kanssa kilpailu ei ole helppoa. Intelillä on käytössään valtavat resurssit ja se pystyy yhden kellopolven aikana kehittämään erittäin nopean Pentium 4 -suorittimen. Kun Pentium 4:n suorituskyky ei tarjoa haluttua lisäystä Pentium III:een ja Athlonin verrattuna, kun suorittimen testataan samoilla kellotaajuuksilla.

Intelin kanssa kilpailu ei ole helppoa. Intelillä on käytössään valtavat resurssit ja se pystyy yhden kellopolven aikana kehittämään erittäin nopean Pentium 4 -suorittimen. Kun Pentium 4:n suorituskyky ei tarjoa haluttua lisäystä Pentium III:een ja Athlonin verrattuna, kun suorittimen testataan samoilla kellotaajuuksilla.

Intelin kanssa kilpailu ei ole helppoa. Intelillä on käytössään valtavat resurssit ja se pystyy yhden kellopolven aikana kehittämään erittäin nopean Pentium 4 -suorittimen. Kun Pentium 4:n suorituskyky ei tarjoa haluttua lisäystä Pentium III:een ja Athlonin verrattuna, kun suorittimen testataan samoilla kellotaajuuksilla.

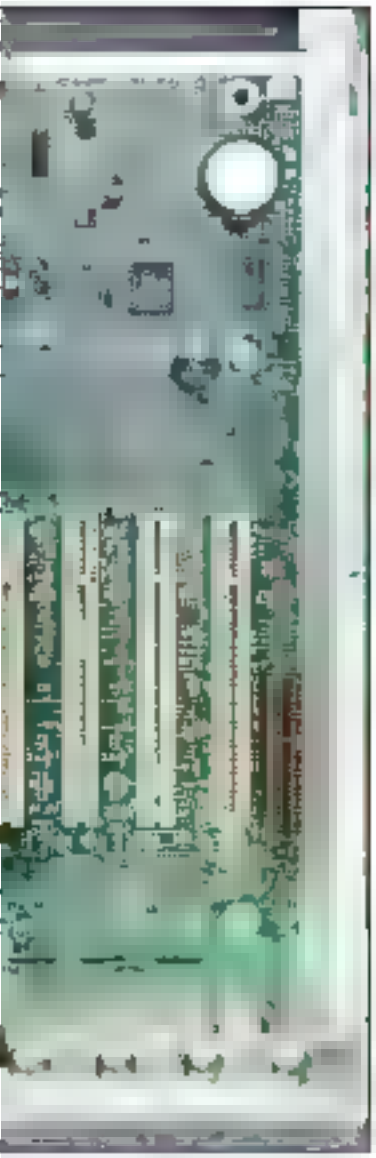
Suunniteltu Internet-käyttöön

Pentium 4:n suorituskyvyn ei ole yksinkertaisesti tarkoitettu PC-ohjelmien tehon eli gigahertsien määrän kasvun ansiosta, vaan sillä halutaan saavuttaa erityisesti kuten grafiikkaohjelmat sekä multimediaohjelmat ovat nopeampia. Niiden suorituskyky

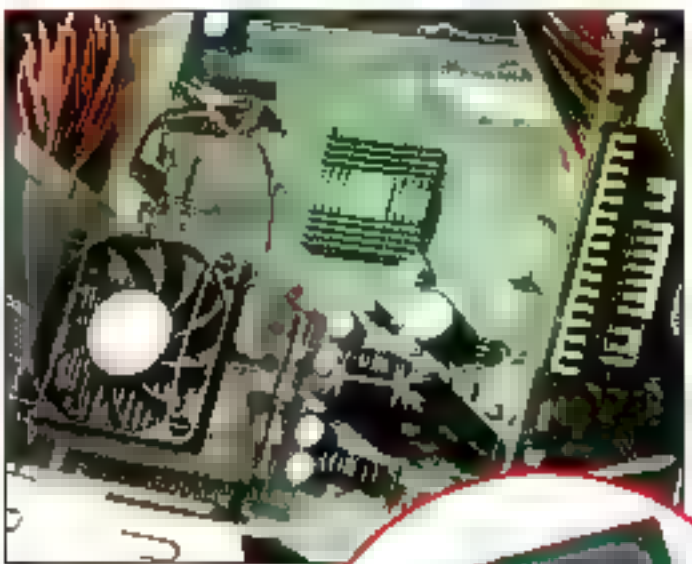


tuotantoprosessien nopeuttamiseen sisältyvien teknologioiden optimointiin. Nopeampi ei ole enää juttu eikä sitä tuoteta uusien suorittimien optimointia yleisiä toimintaperiaatteita sil mukaillen.

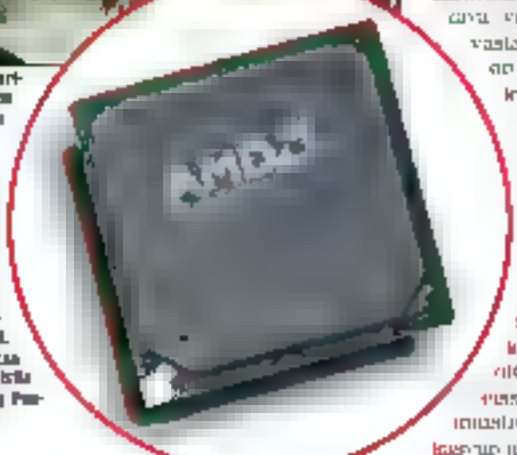
Pentium 4:ssä pääsuunnan on Intelin mukaan keskittyä ide vaatimuksiin. Internetin salliman toimintojen yhteensopivuus. Kuvankäsittely ei tarkoitu vaikeiden kolmiulotteisten grafiikan esimerkiksi pelien ja pakkausten. Nopea tehtävissä sisältyvät vaativia nopeaa yhteyttä tiukkoja. Tästä alkaen ohjelmia vaativia



1. Kahdet SDRAM-kannassa varustetut myös kahdet RDRAM-emolevypaikat. Muistia laajentavan piirisarjapiirisetin on BX-mallin mukaisesti tuettava enintään 1 GB:n muistikapasiteettia.
2. Käyttöjärjestelmän asentamiseen on RDRAM-muistia käytettäessä annettava kerroinasetukset.
3. Intel i820 -piirisarjan MTH-tiiliasti on 4x-portaaminen ja kahta Pentium III -suoritinta.
4. Muistikanava ja suoritinväylä välittävät yhteensä jopa 400 megatavua sekunnissa. Kaunis muistikanavan tiedonsiirtonopeus on 3,2 gigatavua sekunnissa.
5. Ultra/DMA 66/100 -liitäntäyhdistelmä mahdollistaa tiedonsiirtonopeuden 100 megatavua sekunnissa.
6. Peritään 4-suuntaan asennettava mallinen Socket 423 -suoritinkanta.



Muistikoskee suprimmus. 2 gigatavun kokoisen muistin käyttö Intel i820 -emolevyllä edellyttää, että muistikanavaan asennetaan kaksi RIMM-muistimoduulia. Kuvassa on kaksi 256 megatavun RIMM-moduulia.



Uusien Athlon-suorittimien sisäinen väylä käyttää pitkän matkan LVDT-tekniikkaa, joka mahdollistaa 200 megatavun nopeuden. Piirisarjan North Bridge -piiri AMD-751 vastaa oikean keskusmuistin ja suorittimen välisestä nopeasta yhteydestä. Intel on ilmoittanut, että AMD-760:aa vastaava DDR-kyipeistä keskusmuistia hyödyntävä emolevypiirisarja ilmestyy Pentium 4 -suorittimille vasta vuonna 2002.

Pentiumin kannalta toistaiseksi lopullisen vaihtoehtoisen nälkätilanteesta pääsee pääsee pääsemään Pentium 4 -pohjaisten työasemien ja palvelimien Pentium III Xeon -prosessorilla. Intelin Pentium III:n ja Pentium 4:n markkinoille tuomisen välissä on vuosi, jonka aikana Pentium III:n suorituskykyä on tarkoitus nostaa 1 GHz:n tasolle.

Lisänopeutta uusilla sovelluksilla

Mallausteknologian siirtyminen seuraavalle tasolle on oikeastaan ainoa tapa, jolla Intel voi saada Pentium III:n kellotaajuuden ensimmäisessä vaiheessa 1 GHz:n yläpuolelle. Tarkoituksena on myös parantaa suorituskykyä kahdella tapahtumapohjaisella hakuohjelmalla. Ne tunnistavat tietyt suoritinkäskyjen jonot ja ovat käytännössä käyttäjälle

Tavoitteena on myös parantaa Pentium III:n liukuluku-yksikön suorituskykyä. Liukuluku-yksikkö on suorittimen osa, joka käsittelee desimaalilukuja. Liukuluku-yksikön suorituskyky on tärkeä esimerkiksi 3D-grafiikkaa käyttävissä sovelluksissa.

Pentium III:n suorituskykyä on myös pyritty parantamaan lisäämällä suorittimen sisäisen välimuistin määrää. Pentium III:n ensimmäisessä versiossa on 32 kilotavun ensimmäisen tason välimuisti ja 256 kilotavun toisen tason välimuisti. Pentium III Xeon -suorittimissa toisen tason välimuistin määrä on 1 tai 2 megatavua

kanssa, sillä ainoa Pentium 4 -sh

kaksoiskanavatuen välillä on 2 x gigat

sen toimintanopeus 3,2 gigata
vain sekunnissa vastaan Pentium

auton tayst kynty uti, ennakoylle
asennettava 256 megatavuista
istuttamista suuttava Addon

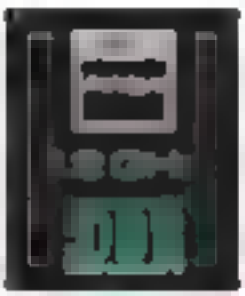
saatavilla 1,0- ja 1,2-gigahertsun

suositu edes käynnistymästä
Pentium 4:n ilmestymisen

200 megahertsin ominaistaajuuden
Vaikka DDR-muistin teoreetti

AMD kattaa

pohjalta kehitetty ja

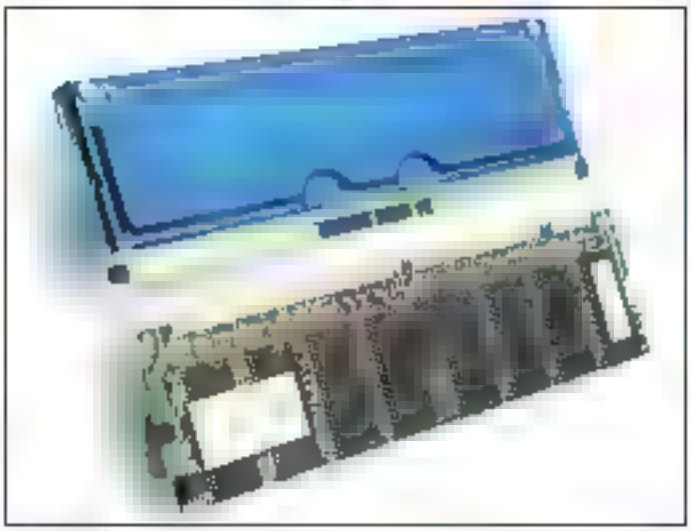


Pentium 4:n alkuhälinnässä onkin nähty suljon vahva sukuhinnan pätemisen

huipotse tuotteen nippunatoimen käskyjen löydmistä.
Myös Pentium 4:n 1,1-käsipyhmuutta on tehosentu muun muassa sähkömä

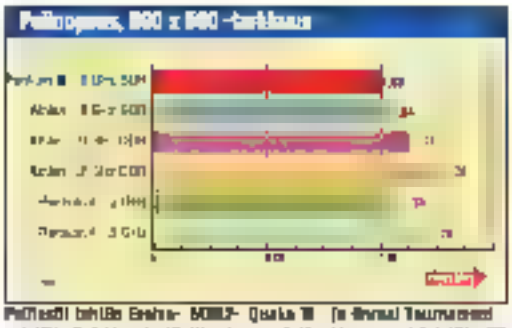
Ei vielä nykypäivää

tää kuitenkin aikana. DDR

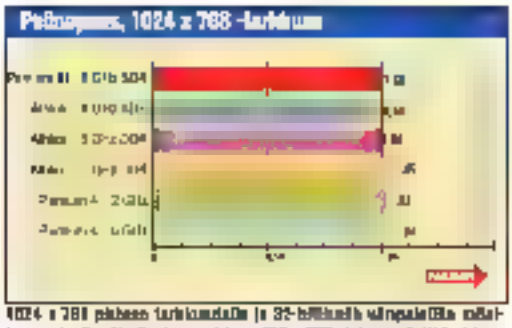


Pentium 4 -emolevyille on kehitetty muistikäytöltään monelta osaltaan aiempaa tehokkaampia piirisarjoja. Kuvassa i850-emolevy, jossa on kaksikanavainen RDRAM-muistiohjain. Kuvassa näkyvät kaksi RIMM-muistipaikkaa. Kolmas RIMM-paikka on tarkoitettu virheenkorjausmuistille. Kuvassa näkyvät myös kaksi 184-nastaista DDR-muistipaikkaa, jotka ovat käytössä i845-piirisarjaan perustuvissa emolevyissä.

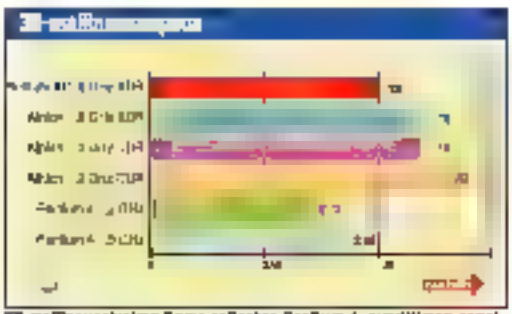
Pentium 4 -emolevyille on kehitetty muistikäytöltään monelta osaltaan aiempaa tehokkaampia piirisarjoja. Kuvassa i850-emolevy, jossa on kaksikanavainen RDRAM-muistiohjain. Kuvassa näkyvät myös kaksi 184-nastaista DDR-muistipaikkaa, jotka ovat käytössä i845-piirisarjaan perustuvissa emolevyissä.



Pelitestit tehtiin Quake III -pelin demoa Four käyttäen. Kaikissa testikokoonpanoissa näytönohjaimena oli 32 megatavuun DDR-muistilla varustettu NVIDIA GeForce2 GTS -piirillä käyttävä Hercules 3D Prophet II GTS -näytönohjain. 800 x 600 pikselin tarkkuudella ja 16-bittisen väripaletin ollessa käytössä DDR-muistilla käyttävä 2-gigahertsinen Athlon-pohjainen AMD Pentium 4 -emolevyllinen sekä Rambus-RIMM:llä 1,2-gigahertsinen Pentium 4 -tietokone saavuttivat 1,6-gigahertsistä muistilohkoa ahkeroittamalla. Pentium 4:llä ei Rambus-kanavien 1,2 gigahertsin nopeutta.



1024 x 768 pikselin tarkkuudella ja 32-bittisellä väripaletilla näyttämässä testipeli alkoi suorat kuin 800 x 600 pikselin näyttötarkkuudella. Testikokoonpanojen suhteelliset pisteerot näyttötarkkuuksien ja värimäärien kasvaessa, ellä näytönohjaimen suorituskyky alkoi ensiksi pullonkaulaksi helpostikin suorittavilla varusteilla varustetussa tietokoneessa. Näytönohjaimena käytettiin Hercules-merkistä GeForce2 GTS -korttia.



3D-suorituskyvyltään Pentium 4 -suorittimen ongelmat tietokonetietokannoissa tulivat ilmi testissä. Era 3D-testeissä on suhteellisen paljon ohjelmakoodia, joka on optimoitu Intelin Pentium III -sarjaprosessorille. Myös 3D-suorituskortteja testattiin 32 megatavuun DDR-muistilla varustetulla GeForce2 GTS -näytönohjaimella.

Suoritin	AMD Athlon	Intel Pentium 4
Suoritinnopeus testikoneessa	1 GHz	1 GHz
Kotelointi	Socket A	Socket 423
Muistiväylän kellotaajuus	2 x 133 MHz	4 x 100 MHz
Muistiväylän siirtonopeus	2,1 Gt/s	3,2 Gt/s
L1-käskyvälimuistin koko	64 kt	80 kt
L1-datavälimuistin koko	64 kt	8 kt
L2-välimuistin koko	256 kt	256 kt
L2-välimuistin kellotaajuus	Suoritinnopeudella	Suoritinnopeudella
Emolevyn piirisarja	AMD-760	Intel i850
Keskusmuistityyppi	DDR SDRAM PC-1600/PC-2100	RDRAM PC-800/PC-800
Muistiväylän kaistanleveys muistinohjaimessa	2,1 Gt/s	3,2 Gt/s
AGP-väylän nopeus	4x	4x
IDE-väylän tyyppi	Ultra DMA-66/100	Ultra DMA-66/100

Ratkaisematon kilpailu

Pentium 4 -sen ensimmäisen kuin Athlonin DL-emolevyjen eivät suhteellisen uusi on kuin 430TX ja lähelle vielä kaksivuotiaita. Vasta aika näyttää, pystyykö uusi emolevy kuin vanhan jo uuden oppuhuvan sen kellotaajuuksia tehokkaammin hyödyntämään.

Pentium 4 -sen ensimmäisen kuin Athlonin DL-emolevyjen eivät suhteellisen uusi on kuin 430TX ja lähelle vielä kaksivuotiaita. Vasta aika näyttää, pystyykö uusi emolevy kuin vanhan jo uuden oppuhuvan sen kellotaajuuksia tehokkaammin hyödyntämään.

Pentium 4 -sen ensimmäisen kuin Athlonin DL-emolevyjen eivät suhteellisen uusi on kuin 430TX ja lähelle vielä kaksivuotiaita. Vasta aika näyttää, pystyykö uusi emolevy kuin vanhan jo uuden oppuhuvan sen kellotaajuuksia tehokkaammin hyödyntämään.

Huipputehoa

TEKSTI: TAPIO SALMINEN
MITTAUKSET: TERO TIAINEN
VALOKUVAT: TERHO JOHANSSON, JARMO ÖSTERMAN

Joululahjapaperista paljastuvan mikropaketin ei tarvitse maksaa omaisuuksia. Testasimme joukon sekä huvi- että hyötykäyttöön soveltuvia 9 000 markan PC-paketteja ja tutkimme, minkälaiseen laitteistoon kohtuuhintaisen mikron ostajan kannattaa rahansa sijoittaa.

Ystyden ostokoon kauppiaiden mainokset kiskit ovat uudan jonkun huippuhinnoin 10 000 markan hintaluokkaan sijoittuvien mikropaketit ovat esillä syyn. Perusteena mainitaan PC on kuukausikaan maksamat hinnat ovat vähentäneet ja tuotteen ajan vaihtuessa ja tässä markkinoiden uusimmat esiin on ainapuolinen ostokone on pitkään ostajan kannalta kaukana tietokoneyhteisen nous

Lyhyesti

Ennen joulupukin tuloa monet ostavat paketin. Valikoimaan maksaa tänä vuonna 9 000 markkaa. Tutkimme pakettien ja valmistajien muutamia tuotteita ja testasimme niiden käytettävyyttä. Kokeilussa mukana olleet koneet ovat kaikki hyviä. Kaikissa mukana on ainakin 800 megahertsin Intel Pentium III -prosessori. Kiintolevyjä on jo vähintään 20 gigatavua. Kaikissa on myös DVD-asema. Kuvaputkinäyttöjä on vielä paljon, mutta litteät nestekidenäytöt ovat jo valtaamassa markkinoita.

10 000 markalla. Tänä vuonna ra- pa on saatavissa entistä aiempaa. Muutoksen. Mikrolliton suun- markkinoiden osalta, että parhaan hinta-laatusuhteen tar- vaatii sijoittaa vain jonkin 8000 markan luokkaan.

Aiemmin mikrolton yhdek- sän tärkeän osatekijän lisäksi a- vaatimuksiin piirteen PC:n hankinta- tai vanhan ajanmukaisuus. Nyt kaikissa valmistajien tarjoamissa pa- ketissa on jo vähintään 64 megatavun muistikapasiteetti, 20 gigatavun kiintolevy ja 32-megatavuinen näytönohjain. Kaikissa on myös DVD-asema.

Aivan Dell ja Fujitsu-Siemens edustavat suurten tietokonevalmistajien ylimpiä tuotesarjoja 10 000 markan hintaluokassa. Kaikissa neljässä paketissa on Pentium III -prosessori, jonka kellotaajuus on 800 megahertsiä. Kaikissa on myös 128 megatavun muistikapasiteetti, 20 gigatavun kiintolevy ja 32-megatavuinen näytönohjain. Kaikissa on myös DVD-asema.

Kaikissa on myös 128 megatavun muistikapasiteetti, 20 gigatavun kiintolevy ja 32-megatavuinen näytönohjain. Kaikissa on myös DVD-asema.

Eräten megakertsejä markalla

Tulopuolen kokoonpanoissa ja kalliiden komponenttien ja ominaisuuksien määrässä eroja. Kaikissa on myös DVD-asema.

halvalla

MB TESTI

Joulun edulliset mikropaketit

- Acer Power Sx iP III 733 MHz
- Dell Dimension L600cx
- Fujitsu-Siemens Xpert A75-31
- J&M Medium 750 MHz
- Osborne Pro 133 AA7F-800-D6
- Pomi Kotimikro D700

yksi valinnoista. Suositun ja myydyn merkkijumalakokonaisuuden hinta kohtaan on upotettu valmistajayrityksen oma valmiin ratkaisukonsept

tuotteen hinta- ja ominaisuuksiin. Tuotepaketeissa mukana olevista ohjelmistoista erityisen tarkastelun kohteena on ollut

yhtä edullisesti. Tässä hyödyllisen toiminnallisen, oletuksenmukaisen osan esittely, jotka pääsee maalaamaan jokaista yksikköä

tukeutuvien ohjelmistojen ja edullisesti.

Suorituskykytestien tuloksia sykesyn kaltaisessa ajattelussa

Dellin tuoteflaavon on oman tuolkinsen. Esal silkmaöhtä alaton kuitalle mukaan. Omaan tyhjäsäjä kuin käyä. Vaalo mikromaa sisältää vaikkaalle tilaa vai alla tulevaan käyä.

Tarkoin mikäm kaukaan kaivaan vaikutusta tekijä on suorituksen kellotaajuuden lisäksi tuotteen muisti ratkaisu mukaan. Perustuu tuli tietojen suorituksen myötä nopeuden valitsevat Dellin ole tonta 66 megahertsiä ja muiden mukaisen suorituksen mallioilla nan 100 megahertsiä valilla Fujitsu Siemens on aimon vertaa tuloksessa jossa muistiväylän on valli avaimin mukaan on varuste tu 100-megahertsisellä muistilla valikko kokoonpano osaan hyödyntää myös 133 megahertsin keskusmuistia. Valinta hinkentaa Suorituksen suorituskykyä muistimaa nopeutta.

Eeskiseinnuksen muunan nevalta vertailukoneiden jatkuttu kuitenkin. Pöydässä mukaista on fiä ne palaava ja tiqiuuksia. Pä inveista tua muistia. Selka Aresella tä tuunut ovat kreikat vaeel valkeitaa puudeksi hongastelun keskus muistin sisässä, mukaan ual Pentium III kokoonpanoni on varuste el o vuo fä megahertsin keskusmuistilla. Myös Fujitsu Siemens fuoli on ennemmin suomi inveista hoisa kuin muistiin.

Tämä on yhtäsaa, sillä oy kyselllä suorituskehdilla olisi jos kevampaa muokka kerrallä eri tavaan. Keskusmuistia ja asen taa naiteet on pikkuttavassa tuotteessa vaikka hienon ja tasapä suorin. Esimerkiksi uusel ajanmukaiset pöly sal vat tuunuilla tuunuksiksen tai tuisuutta ja 15 megahertsin kes kuisuuden voi löytyy onka suo reita muistin muunsia on hyö tyä. Ilmi usein ohjelmia hallitaan pitää aika suunnitelmassa.

Aivan kuhuilla tuul uual on tyäen tuunuil, ilka tuuteen muistuuna kuitenkin käytännössä ei ole pätevuun. Syyna tähän on tuuteen vinokeyn punsar

Muistiintsastalua

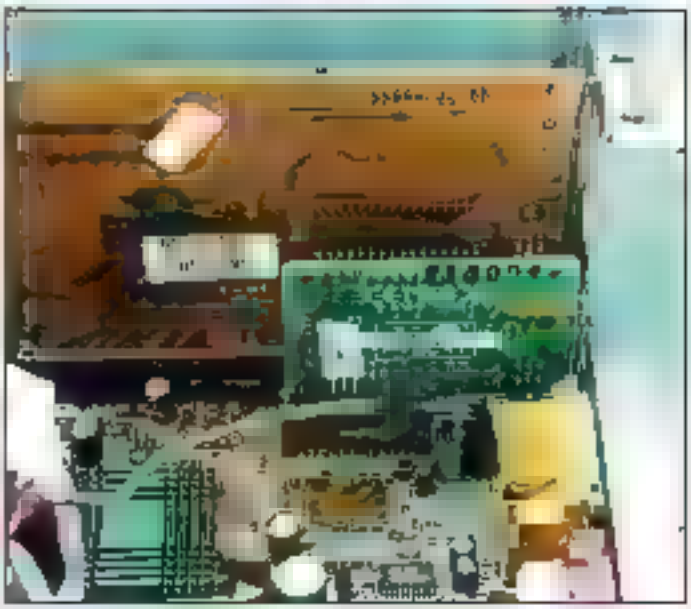
Vinoesta hiutua oliva mikrin suunun on jaue ackenkuusa, eläv sen oiginalle ole kaal u inolta nellaan tasgiunnosta ja nal ai an ehukaista tal vastaa. Vaikutus on tenan suoa kun yeltäsä ajuu ackenkuunalla tiu uusella pellaku, tehe hukkua nuikalle.

Yhdysrakenteinen näyttöohjain rajoittaa

Pelinopeuden ratkaisijat

Hyötynopeudessa tasaisen jouklo

Internet-ominaisuudet



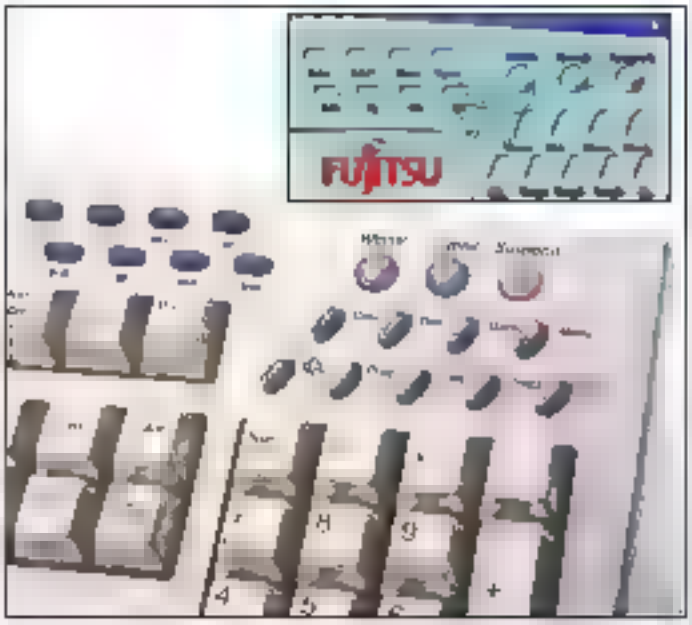
Arvossa mitattavia piirteitä ovat yhteysnopeudet Ethernet-verkkoliitännöillä. Se on tosi suoraan modeemien kautta liitettävien ja ADSL-liityntöjen kanssa. Jos mukana on myös isdn-liityntä, sen kautta tapahtuvan yhteyden suorituskyky. Arvossa Ethernet-liitäntä saa yhden pisteen, eli myös ohjelmien suoritusaika vaikuttaa.

Tyypillisten työskentelyominaisuuksien testaamiseksi Internet-käyttöön tarkoitetun ohjelmiston kanssa. Niihin valmistajia ohjeistettiin kuuluvat muun muassa Internet-selaimen kuten Netscape Communicatorin tai Microsoft Internet Explorerin käyttö. Sähköpostiohjelmaksi piti valita Outlook Express. Lisäksi piti olla jokin kuvankäsittelyohjelma, jolla voi muokata ja tallentaa Internetistä haettuja kuvia. Tiedostonsiirtoon piti käyttää FTP-ohjelmaa. Internet-yhteyden piti olla nopea, mutta kaikkien Windows-käyttöjärjestelmien tuettava.

Tuki verkkoympäristöille on myös tärkeä ominaisuus. Testissä käytettiin Windows NT -palvelinta ja Windows 2000 -palvelinta. Asiakaskoneina oli Windows 98 -koneita. Jos mukana oli Windows 2000 -asiakas, sen kanssa testattiin myös Active Directory -ympäristön käyttöä.

Fujitsu Siemensin myyntikoneen on selvästi henkilökohtaisempi kuin Olivetin, Tekosenson ja Ponsin pakettikoneet. Kiinnostavin yksityiskohta oli pitkäpainikkeessa käytössä oleva virtapainike.

Fujitsu Siemensin ja Ponsin koneen näytöt, jotka ylittävät perusasiakkaan vaatimukset, ovat kooltaan 17" (1280 x 1024 pistettä). Käytännössä tämä on aikaan kuvankäsittelyohjelmien kanssa. Muissa koneissa on 15" (1024 x 768 pistettä) näytöt. Fujitsu Siemensin näytön kuvanlaatu on selvästi muita parempi. Olivetin näytön kuvanlaatu on hyvä, mutta Tekosenson ja Ponsin näytöissä on havaittavissa pientä epäterävyyttä.



Fujitsu Siemensin pikapainikkeiden toiminnot ovat käyttäjän määriteltävissä. Hiiren oikeanpuoleisen painikkeen toiminnot ovat käyttäjän määriteltävissä. Jokaisen pikapainikkeen toiminnon voi valita määriteltyjen sovellusten luettelosta.

Mikrobitin näppäimistöissä on mustalakkiset näppäimet muun muassa Ctrl-näppäimen vieressä. Vaihtelu tuntuu välillä hitaalta. Kiinnostavin ratkaisu on Fujitsu-Siemensin tuoma suuntaviivoitus.

Fujitsu Siemensin näytön kuvanlaatu on selvästi muita parempi. Olivetin näytön kuvanlaatu on hyvä, mutta Tekosenson ja Ponsin näytöissä on havaittavissa pientä epäterävyyttä.

Käytössä suuria eroja

Näytön on tietenkin oltava testin kaksi tärkeintä osaa. Koska ohjelmien asentaminen on paljon aikaa vievä työvaihe, on ohjelmien asentamisessa käytettävä aikaa tärkeä osa testiä. Asennusohjelmien käyttöjärjestelmä on Windows 2000 Professional. Asennusohjelmien käyttöjärjestelmä on Windows 2000 Professional. Asennusohjelmien käyttöjärjestelmä on Windows 2000 Professional.

Tekosenson ja Olivetin koneissa on Windows 2000 Professional. Asennusohjelmien käyttöjärjestelmä on Windows 2000 Professional. Asennusohjelmien käyttöjärjestelmä on Windows 2000 Professional.

Fujitsu Siemensin ja Pons

Ultraäänivalmistajat käyttävät yhä kunkkien sähkön kuuntelu mikrojärjestelmien mukana toimivaa kuuntelutilaa testaan. Puolan mukana toimivat Cambridge PC Works -kaiuttimet esittäytyvät valmistajan kertojakan perusteella. Mikään äänitä ainoastaan Dolby-pakolla kuitenkaan kuulostaa, että nämä vähän kuuntelevat myös ennakkoon.

Kaiuttimeksi valitsemasi on tärkeä osa pienen yksityiskohdan jonka ei heti kaipaisi huomaa. Tällaisen kuulon ansaan MMC-keskuksenkin kuuluu ongelmia ja jotka voit ja kuuntelusenaan ei kuin sen valitsemaan

Ahtaaseen yhtä arvokasta. Jos yksikön on kerran ehdokkaan ja avaimen viereen suunnitelmaan mukaisella kuin ne kyllä yhä vaikkaan. Jos äänen ongelmaan ahtaaseen pitää pitää Kaiuttimessa kaiuttimia mukaan ja mukaan ja mukaan ja

Tyypin suunniteltuun ikkunoin ei sukeltaa pitäisi aivan kaikkia. Onko se tässä omassa funktionaalisessa ja helposti oikeassa ilmassa vai kaloja kun korja kaikki kaunis nopeasti ja helposti pois tieltä.

Iskemässä ainakaan ovat kunnossa. Kaikenlaista ja jopa hyvin pysyvä pakettiaan ilman ruuveja.

Pienen kanssa tarvitaan jo työkaluja, mutta onnistuneen suuren avaamisen jälkeen koko kotelo oikean luentaan ja ehdi nurkissa nopeasti pois tieltä. Lopputuloksessa kaikki on kiinnitetty tiukasti ruuveilla, ja etenkin jäähdytyksen kuuluisa puhtaan näkemiseen -asiaa pääsiäisen suunnitteluun ja muuhun kiskeä.

Sisällä kaikki koneet ovat siistiä ja kaapelit on ajoitettu kauniisti. Tämä helpottaa osaltaan päivityksiä tulevaisuudessa. Fujitsu-Siemensissa ja Primessa AMD-kortit ajoitettiin kuumeltyvän näytönohjaimen jäähdytteen jäähdyttämiseen ja sen varmistettiin kulkevan oikein päälaitteyksellä.

Viimeistely tekee paketin

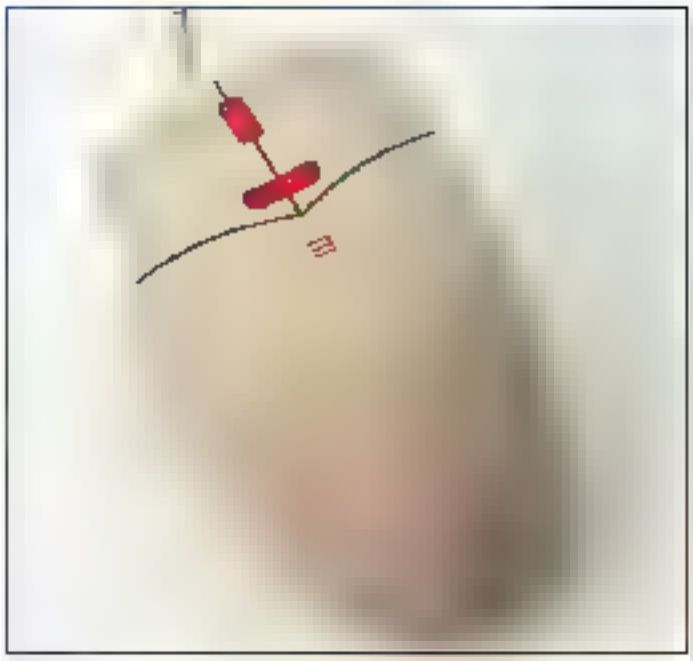
Oleva oheislaitepaketti on hyvin kuusi jäähdyttimiä sunnitelun tekoineen kanssa. Dell, Fujitsu Siemens ja Prima tarjoavat kaikki kaksi ajoitteen Microsoft Works Suite 2000 -ohjelmistopaketin, jo ka sisältää muun muassa Word 2000 -elektronisen yhdyshenkilön. Mukana on myös kohtalainen joukko muita Microsoftin ohjelmia sekä Encarta-tietosanakirjan.

Tietoon ohjelmistoagentia on Acerilla ja Jäähdyttimellä. Vaiden ja Setussa on mukana kaviarinkessa valan ajoitteet. Vaikka kaikki koneet toimitetaan valmiiksi asennettuina Windows käyttöjärjestelmällä, vain Prima ja Jäähdyttimä tulee edessä Windowsin asennusohjelma. Muistakaamme tämä on kuitenkin palautuskelvoton, mutta Celsiuksessa käyttöjärjestelmä-CD:n päätteelle ei ole mitään syytä.

Pakettien ohjeistuksessa on suuria eroja. Palautuksessa pidän sä on Acerin kaikkeja, sillä sen tiedetään mukana toimitetaan aina asiaan ylimääräinen ja ohut pikaohje. Primin ostaja on taas yhtä huonossa jamassa, sillä paketin mukana toimitettava suomenkielinen käyttöopaskaan on siinä vanha, eikä sillä ole enää mitään tekemistä koneen kanssa. Aivan kuten kilpailijoillakin on mukana kuitenkin kattavat asennusohjeet, jotka alkuun ajatella ovat kuitenkin riittävät.

Muissa paketeissa on huomattavasti vähemmän ohjeistusta ja käyttöönotto helpottuu huomattavasti. Asia on sinä ajankohtaista ja osin kiinnostavaa.

Tuotteiden ilme ostokäyttäjälle tässä on tärkeä ja käyttäjästä. Jos jokin muoto pitäisi, tavalle ja



Vierityspallo on hyvä ja hyödyllinen apuvälline. Kääntö-liikeradat on usein melko pieniä- ja muokkaamattomia. Oli ilon kuvalla sentään kaukaa tällä hyvä vai ei.

Tekniset tiedot						
Merkki ja malli	Acer Power Basic Mi 733 MHz	Dell Dimension 4300	Fujitsu Siemens Xpert 673-36	J&M Medium 700 MHz	Prima Pro 733 AMD-mid-Tower	Prima Multimedia Office
Hinta	8 695 mk	n 9000 mk	8 995 mk	9 990 mk	8 990 mk	8 990 mk
Edustaja	Acer Computer Finland Oy	Tietokonemaailma Helsinki Oy	Fujitsu Siemens computers Oy	J&M Varaosa Oy	Merkantaja Oy	Primessa Micro Oy
Puhelin	(09) 4765 4800	(09) 1511 0770	0180 5311 0000	(09) 4700 6122	(020) 1234 567	(09) 565 2600
Takuu	12 kk	36 kk	12 kk	24 kk, myytön 36 kk	36 kk	37 kk
Suoritin	Intel Pentium III 733 MHz	Intel Celeron 800 MHz	AMD Duron 750 MHz	AMD Duron 750 MHz	Intel Pentium III 800 MHz	AMD Duron 700 MHz
Muistimoduuli	64 Mt PC133	128 Mt PC133	64 Mt PC133	128 Mt PC133	64 Mt PC133	64 Mt PC133
Kiintolevy	10,1 Gt Seagate	20,5 Gt Western Digital	30 Gt Seagate	20,5 Gt Western Digital	15,3 Gt Western Digital	20,4 Gt Seagate
Näyttö	17" Acer 772s	17" Dell M781	17" Fujitsu Siemens C17-1	17" Sony Multiscan 1705S	17" Philips 107S	17" Philips 107S
Näytönohjain	S3 Savage 4 32 Mt yhdyssana parempana	ATI Rage 128 Pro 32 Mt yhdyssana parempana	NVIDIA TNT2 M64 32 Mt	Diamond VisionPro550 32 Mt TNT2	Asus AGP-V3700 32 Mt GeForce	3Dfx Voodoo3 3000 AGP 16 Mt
CD/DVD-asema	40x Acer CD-ROM	32x Samsung DVD	10x Samsung DVD	40x/40x/24x Samsung CD-RW/DVD	12x MCC DVD	40x Creative CD
Äänikortti	S3 7018 Audio/wave yhdyssana, emolevyllä	Sound Blaster Live! 1024 PCI	Creative SB80 yhdyssana, emolevyllä	CMI 8738 yhdyssana, emolevyllä	Aureal Vortex yhdyssana, emolevyllä	AC'97 yhdyssana, emolevyllä
Kaiuttimet	Ei	Harman Kardon HK650i	Fujitsu Siemens Soundsat Flat Panel	Creative SBS-2150	Genius SW-2.1	Cambridge PC Works
Modeemi / ISDN	Ei	56 kb/s Actech	56 kb/s Actech	56 kb/s Eutech	Ei	56 kb/s Success
Verkkokortti	3Com 900 PCI Ethernet, yhdyssana, emolevyllä	Ei	Ei	Ei	Ei	Ei
Näppäimistö	Acer	Dell	Fujitsu Ergonomic Keyboard	Eutech SK-7300H	Genius	MS Internet Keyboard
Hiiri	Acer	Logitech Wheelmouse	Logitech Wheelmouse	Eutech Ultra Scroll	Logitech Wheelmouse	MS Intellimouse
Vapaat laajennuspaikat	3	1	1	2	1	2
Vapaat kiintolevupaikat (3,5"/5,25")	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0
Vapaat muistimodulipaikat	2	2	2	2	2	2
Ohjelmat	Palautus- ja ajuriCD-levy	Microsoft Works Suite 2000 Norton Antivirus 2000 Norton Ghost, Palautus-CD, Reklaamien Resurssi CD Lisää ajureita	Microsoft Works Suite 2000, Ple Win DVD, Age of Empires II, palautus-CD, ajuri-CD, Sonera-internet	PowerDVD, Drivers recovery disc, Adobe Acr, CD Creator ja Word CD Sonera Internet	Adobe Photoshop, Nero DVD, Sonera Internet Open, Logitech Mouseware	Microsoft Works Suite 2000 Power DVD Mediatrixer Utility CD, Sonera Internet

nopealla päivitellä ohjelmaa ja antaa niille kuuluvan arvon. Olennaista nyt on, että tiedon ja ohjelmien määrä on ylittänyt ihmisen kyvyn hallita sitä. Tämän vuoksi tarvitaan ohjelmia, jotka osaavat etsiä ja löytää meille sopivaa tietoa. Ehkäpä tällaisia ohjelmia voisi kutsua myös älykkäiksi agenteiksi.

Supistan jatkossa kirjoitteluni tähän valmiiksi rajoitettuun palstaan, sillä kaikkea ei ehdi eikä jaksa lukea. Kuka ahnaasti yrittää pakata kerralla liikaa tietoa aivoihinsa, voi kokea yllättäen pakkauksen purkautuvan. Pahimmassa tapauksessa tulos on kuin kaatuneella koneella: ei hyvä tuloa ja tulosta

Ovatko mikropalkin orjuutetut ja aseen nuolella ohjatut mikrokäpeiden kannalta ongelmia? Voi olla, että pitää... [illegible] ...palvelut. Tuotteet ja [illegible] ...

www.mikrobitti.fi/artikkelit

Yhdistelmäkoneen hinnat

Merkki	Nimike	Hinta sis. piirron	Palvelusopi
Acer	Kaksi kirjoitusta		ms pe l
Dell	Kaksi kirjoitusta		ms pe l
[illegible]-Siemens	3 kb	Sisältää erikoisen	ms pe l 21
[illegible]		[illegible]	ms pe l 21
Lexmark		1300 mikrotransform	ms pe l 7
Philips		695 mk mikrotransform	ms pe l

Mikrobitin testipenkki

Vertailukelpoisen hyötyohjelmanopeuden mittaamiseen käytimme SysMark 99 -ohjelmistopakettia. Sen ohjelmat simuloivat oikeita käyttäjiä tekemässä tavallisia työtehtäviä ja mittaavat koneen suoritusnopeutta. Testipenkissä ovat Windows 98 -käyttöjärjestelmä ja Internet-selain.

Kaikki testit suoritettiin 32-bittisessä värimoodissa. Näytön resoluutiona oli 1024 x 768 pistettä. Grafiikkakiihdytin oli asetettu suorituskykyä painottavalle asetukselle. Näytön virkistystaajuus oli 85 Hz.

Pelinopeutta mitattiin 3DMark 2000 -ja Quake III -pelien avulla. Näissä testeissä näytön resoluutiona oli 800 x 600 tai 1024 x 768 pistettä. Värisyvyys oli 16 bittiä.

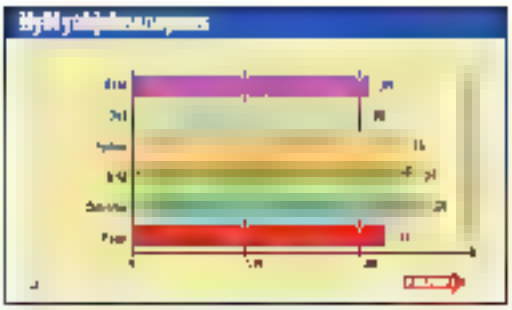
Ansiokäyttöpenkki

Varsinaisen mikropalkin arvioitiin suorituskyvyn, ominaisuuksien ja käytettävyyden kilpailukykyä oikeissa työtehtävissä. SysMark 99 -hyötyohjelmanopeuden määrittämiseksi on ohjelmistoon sisällytetty kuvitteellisia työtehtäviä, joissa käytetään yleisimpiä ohjelmistoja. Testissä on myös kuvankäsittelyn määrittäviä ohjelmistoja.

Varsinaisen arvioinnin aikana mikropalkkeihin oli otettu paremmuusjärjestykseen. Suurin painoarvo oli näyttöjä ja ääntä. Kaikki kaksi testiä tehtiin CD-levyltä. Kaikki kaksi testiä tehtiin myös DVD-levyltä ja katselutestin koko ajan. Ergonomiaan vaikuttavat näppäimistön ja hiiren oikea sijoittelu. Lisäksi näppäimistöltä ja hiiriltä vaadittiin hyvää käyttömukavuutta. Ohjelmistojen asennuksen helppoutta ja ohjelmiston dokumentaation monipuolisuutta arvioitiin myös.

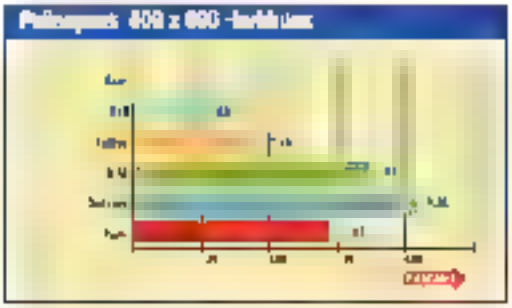
Käyttöönoton kanssa, kuinka helppoa mikro on oikeasti käyttöönotettaessa ja kuinka hyvin käyttöjärjestelmä tunnistaa laitteet. Viimeiseksi arvioitiin kuinka hyvin käyttöjärjestelmä suoriutuu sammutuksesta. Arvioinnissa otettiin myös huomioon käyttöjärjestelmän ja ohjelmistojen ajoitukset. Tulo ja tulosta tehtäviin ohjelmistoihin tiedostoja ja tulosteita. Tulo ja tulosta tehtäviin ohjelmistoihin tiedostoja ja tulosteita.

Käyttöjärjestelmänopeus



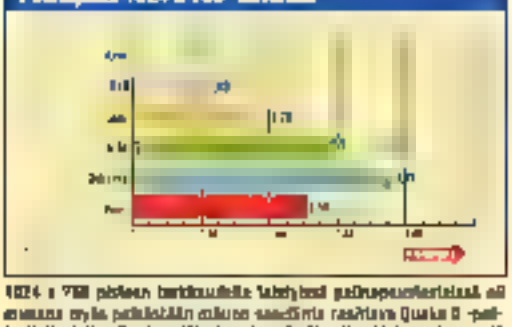
Vertailukelpoiset eri käyttöjärjestelmien suorituskyvyn osalta hyvin tasavertaiset. Mac ja Solaris kirsti pienen kaulan muiden testimallien kohdekoneen suorituksessa sekä näytönohjaimessa aiheutta. Käyttöjärjestelmä kaikki laitteistot eivät aivan yhtäläisen nopeita kaikissa pienoisessa käyttöjärjestelmässä.

Pelinopeus 800 x 600 -tarkkuus



Näyttönopeuksissa nopeus vähäisen Mac kaikilla tehokkaissa pienoisessa suorituksessa ajoituksissa pelien pelinopeuksen. Osalla kaikki tuloksissa eivät laitteisto käyttöjärjestelmä soveltu grafiikkatiedostoja pelien pelinopeuksen 800 x 600 pisteen tarkkuudella. Nopeuksissa tärkeämmässä voi suorituksessa suorituksella myös suorituksissa pelinäyttöä. Asemia tuloksissa ei näy kuvassa, sillä laitteistoilla ei pystyttäisi tekemään kaikkia pelinopeustestejä sen takia näyttönopeuksissa vaatisi.

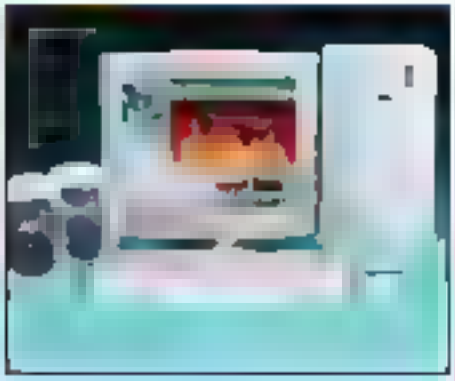
Pelinopeus 1024 x 768 -tarkkuus



1024 x 768 pisteen tarkkuudella tehdyissä pelinopeustesteissä oli erittäin myös pelinäyttöjen erikoisia suorituksia resoluutiona Quake III -pelitesti. Vertailukelpoisia eivät eivät näin eivät laitteet pienempiä kuin 800 x 600 pisteen tilassa kun näyttönäytön ei aikuisissa tilassa yhden suorituksia tuloksia tuloksen tuloksen. Tarkkuuksissa jäljestyy sillä tuloksen suorituksen, ohjelmiston sillä. Suorituksia ja Persia vai suorituksia myös suorituksissa, grafiikkaan näyttöjen pelien pelinopeuksen tällä tarkkuudella.

Pistemäärät

	Ominaisuus	Painoarvo	Acer	Dell	Fujitsu-Siemens	Intel	Odyssee	Persi
Suorituskyky	Yleinopeus	[illegible] %	1		6	9	9	9
20 %	Käyttöjärjestelmänopeus	5 %	9	8	8	10	10	9
Varmuus	Käyttö	20 %	6	6	7	9	6	8
20 %	Asetus	10 %	1	2	2		6	9
	Oma asetteesta	10 %		6	6	9	6	8
	Ergonomia	10 %	6	8	8	3	8	9
	suoritettavuus	5 %	7	7	8	6	8	8
	Ohjelmisto	5 %	6	8	8	7	7	8
Käyttömukavuus	Varmuuksia	5 %	9	8	8	6	8	8
20 %	Ohjelmat	5 %	8	8	8	3	6	7
	Tuki ja tekoa	10 %	10	10	8	6	8	8
Yhteensä		100 %	7,1	8,2	7,8	6,4	8,4	8,4



J&M
Medium 750 MHz

★★★★

8990 mk

Monipuolinen työjuhta

J&M:n näkemys kohtuuhintaisesta pöytämikrosta on hyvin ...

... myös riittävän 128 megatavun keskusmuistin.

... mukana on ... DVD-lukijaa ja DVD-kirjoittaja sekä kirjoittaa CD-R- ja CD-RW-levyjä. Asennuksen helpottamiseksi mukana on valmiiksi asennettu DirectCD-pakettikirjoitus- ja Adaptec Easy CD Creator -tallennusohjelmat.

Näytönohjaukseen jäädä ajoittain kaksoisotsikko. Arvata saattaa kuitenkin kokonaisuuden liittävän NVIDIA GeForce 256 -kiihdytinpiiriä varustetulle näytönohjaimelle, joka on oikeasti selvä peli- että työkäyttöinen.

Näppäimistön tuntuma on hyvä, mutta erikoispainikkeet ... kohdalla ... Käyttäjäneuvottelun laitteista on ... .

Jälki on ainoa vertailutestissä, joka on varustettu vaihdettavalla käyttäjän tarpeisiin hyvin riittävällä näytöllä. Kuva on terävä. ... x 768 -tarkkuus on vielä käytännöllinen. Ainoa ... .

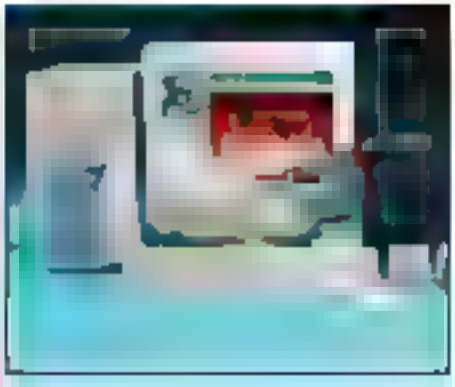
... ohjeistuksessa puhuta suoraan käyttäjälle, että ohjeistuksessa puhuta suoraan käyttäjälle. Mukana on Tekniikan 65-sivuinen ...

Kahden vuoden takuu on kohtuullinen ja puhelintuki on saatavilla ...

... .

Hyvää
...
Suorituskyky
...
Ei modeemia
...

J&M Medium 750 MHz				
...	...	...	...	...
...				
...				
...				



Osborne
Pro 133 AA7F-800-D6

★★★★

8990 mk

Vertailun nopein

... on ... 800 megahertsin Pentium III -suorittimella ... .

... ohjelmilla selvästi ... .

Osborne näyttönohjainratkaisu on mielenkiintoinen. Koneessa on ... 5-pikaurajassa yhdyskäytäntöisenä ... näytönohjaimella, mutta ne ... kytkeä pois käytöstä ja tilalle on asennettu erillinen kortti. Kerrassa NVIDIA GeForce2 MX -grafiikkakiihdytinpiirillä varustettu Asus AGP-V7100 -näytönohjain on ... .

Paketin kuuluu vertailun ainoa surround-kaiutinjärjestelmä, vaikka mikrosta ei stereoäänisiä ... .

Käyttettävyys on hyvä. Rullatiin ja mukana näppäimistö helpottavat elämää. Näyttö on erillinen hyväksi, ...

Mikron rakentaminen käyttäkuntoon sujui mallikkaasti ... .

... on ... .

Suorituskyky
...
Käyttöjärjestelmä
Ei modeemia
...

Osborne Pro 133 AA7F-800-D6				
...	...	...	...	...
...				
...				
...				

Pomi
Kotimikro U700

★★★★

8990 mk

Pelaajille suunnattu

Pomin ... .

... 700 megahertsin AMD Duron -suoritin ja 128 megatavun ... .

... Pelaajan kannalta ainoa haittapuole liittyy näytönohjaimeen. ... .

... Ääniosuus on hoidettu kilpailijoihin ... .

Paketin näytti edustaa kuvernöörinsa osalta vertailun parempaa keskikastetta. Hyvästä ergonomiasta ... .

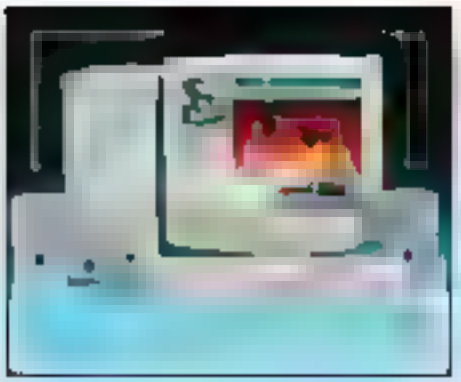
... Microsoft Works Suite 2000, jossa on ... .

... .

Takuuksi ja tuetuksi paketti on varsin hyvä, ...

Suorituskyky
...
...
...
Ohjeistus

Pomi ... U700				
...	...	...	...	...
...				
...				
...				



Dell
Dimension L600cx

★★★

[illegible]

Siisti pikkumikro

Dellin kevyen sarjan perusmikro on ensisilmäyksellä kelpo joukon työläimpien ja viimeistelyjen puolesta. Pienen minitornin koottu kokonaisyksikkö vie vähän pöytätilaa. Kotelo tukevaa tiedetä helpostti ilman työkaluja ja sisältä kaikki tila on käytetty hyödyksi. Yhden ruuvin avaamisen jälkeen auki käännyvät sarjavalla pois sisältä ja kaikkeen [illegible]

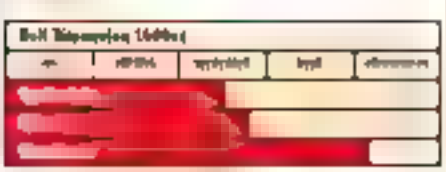
Laitteiston varsinaiseen käyttökuntoon on vaivatonta vain kiedattujen liitumien ansiosta. Dellissä on myös vertailun ainoana kaikkien kahdenkeskeisiä jonka ansiosta kokoaminen on helpolla yksikertaista. Ohjekirjoihin ovat erittäin monipuolisimmat, sillä hekkinen on suoraan kaikkien ohjeiden täydellinen puuttuminen

[illegible] tilin on vertailun vaatimattomin. 800-megahertsinen Celeron. Tämä hidastaa kerietta arkeilti, ja Sellie jäi pell nopeudessa selaillut ilmeisellä ja hyönyneydessa vi meiselle sijalle. Ohjelma on myös ainoalevyn ATI0-piiri siirjassa yhdysrakenteisena sijaitseva näyttöohjain, jos sa on vain sellä megatavua muistia. Emolevyllä ei myös kään ole AGP-laajennuspaikkaa ajanmukaista näytönoh [illegible]

Pientä petuuttapäätmoolii ja Logitechin ruttahiirtä käyttää oletuksena. Näyttö on kahtuullaan taudukas ja 1024 x 768 -tarkkuudella täysin käyttökelpoinen.

Kenessä on oetkkanvaalaseen 3D-tähteen pystyyn [illegible] hyönyä käneneadukaan melka vaatimattamien sitenä [illegible] ton paketti, jonka vahvuuksia ovat helppo käyttöönotto ja tukeva oletusmäärittelyvalikoima.

[illegible]



Fujitsu-Siemens
Xpert A75-31

★★★

8990 mk

Vanhaa ja mutta

Fujitsu-Siemensin nilkenaye joukumalleista sisältää yk- [illegible] tertu, ja kone saa vaahtinaa 733 megahertsin Duronista. Muistikaa on pihlaktu ja kaikeisessa on vain yksi 64 megatavun kampa, jaka on vieli vanhempaa ja hitaam [illegible]

Myös näyttöohjain on ensisi mennessyydestä, vaikka sevin sama oleksan Enhanced NVIDIA TNT2 M64 -pihlä- varustettu kortti ei aikut aiva ruuu aiden erityisen nopea ja nyt Fujitsu-Siemens jää pelinopeudessa kalmanlaku- [illegible] viimeisille sijalle. Muistia ohjelmassa on 32 megatavua mutta ansiosta 32-bittiset väli toistuvat ongelmatta

Käyttöönotto on helppoa ohjeentarkoitusten liitumien vuoksi. Varsinaista jouni tälle koneelle tarkanettu ohjekirjaa mukana ei ole. Ohjeskuksen virkaa toimittaa Tietenkin levanä suomenkielinen, 3D-tarkan tees, jaka kerbee tietokoneista ja Windows-käyttöjärjestelmästä yleensä.

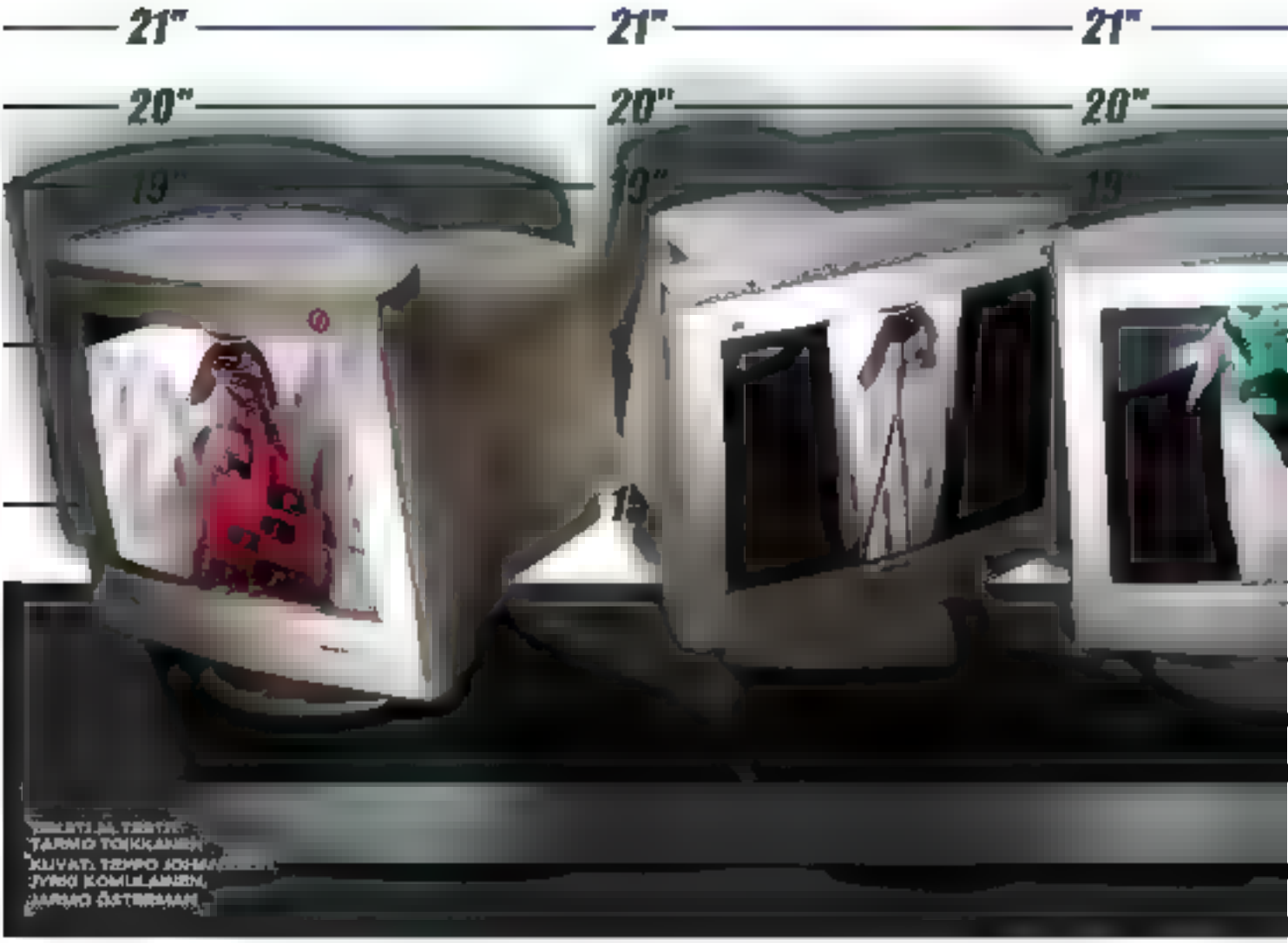
Käyttömukavuus on muuten hyvä, mutta ilkpöytämail [illegible] [illegible] [illegible]

Edulliset 19 tuuman kuvaputkinäytöt vertailussa

Iso kuva sopuhintaan

MB VERTAILU

8 9



TARMO TOIKKANEN
KUVAT: TEMPO JOHANSSON,
JYRKI KOMULAINEN,
JARMO ÄSTRÖMAN

19-tuumaiset monitorit ovat yleistymässä kotikoneiden paremmiksi näytöiksi samalla kun 17-tuumaiset siirtyvät perusnäyttöjen asemaan. Siirtyminen uuteen kokoluokkaan vaatii 1000 markan lisäsijoituksen, mutta rahoilleen saa myös vastinetta.

Tyhyesti

Tuumavaatiun monitorien siirtymä suuremmille kokoluokille. 19-tuumaisia suositellaan nyt jo kaikille, jotka haluavat paremman näytön kuin 17-tuumaisen. Hinta-ero on kohtuullinen. Jos ero on alle 1000 markkaa, kannattaa ostaa 19-tuumainen. 17-tuumaiset näyttöjen hinnat ovat 3000 markan tasolla ja niiden hyvästäminen kannattaa näyttöjen vähäisen määrän takia. Mutta ei ole kannattavaa ostaa 17-tuumaista, jos 19-tuumaisen hankkiminen on vain 1000 markan kalliimpi.

Vanha viisaus. Hyvä 15-tuumainen on parempi kuin halpa 17-tuumainen. Tämä pätee yhä, mutta viisaus alkaa olla vanhaa. Hyvä 17-tuumainen on parempi kuin halpa 19-tuumainen näyttö.

Tällä hetkellä 19-tuumaisten hinnoissa näyttää olevan hyvästäminen. Tämä on hyvä uutinen, sillä 19-tuumaiset näytöt ovat kokoluokassaan ylivoimaisesti parempia kuin vähän halvemmat 17-tuumaiset näytöt. Vaikka 19-tuumaisen ja 17-tuumaisen hinnat ovat lähellä toisiaan, 19-tuumaiset näytöt ovat kokoluokassaan ylivoimaisesti parempia kuin 17-tuumaiset näytöt.

Testin perusteella voi todeta, että ero on rahan arvoinen. Hinta-ero on 1000 markkaa. Kuten aikaisemmissa testeissämme, 19-tuumaisen näytön hyvät puolet ovat 17-tuumaisen näyttöön verrattuna selvät. 19-tuumaiset näytöt ovat kokoluokassaan parempia ja niiden pelaaminen on miellyttävämpää ja tehokkaampaa.

19 tuuma set kuvap tkinäytöt

Samsungin tehtävänäyttö on ulkonäöltään silmiinpistävä. Sitä käytettäessä huomaa kuitenkin pian, että kuvan säätäminen on vaikeaa. Myös muut ergonomiset ominaisuudet ovat puutteelliset.

Kuvaputki vastaan litu

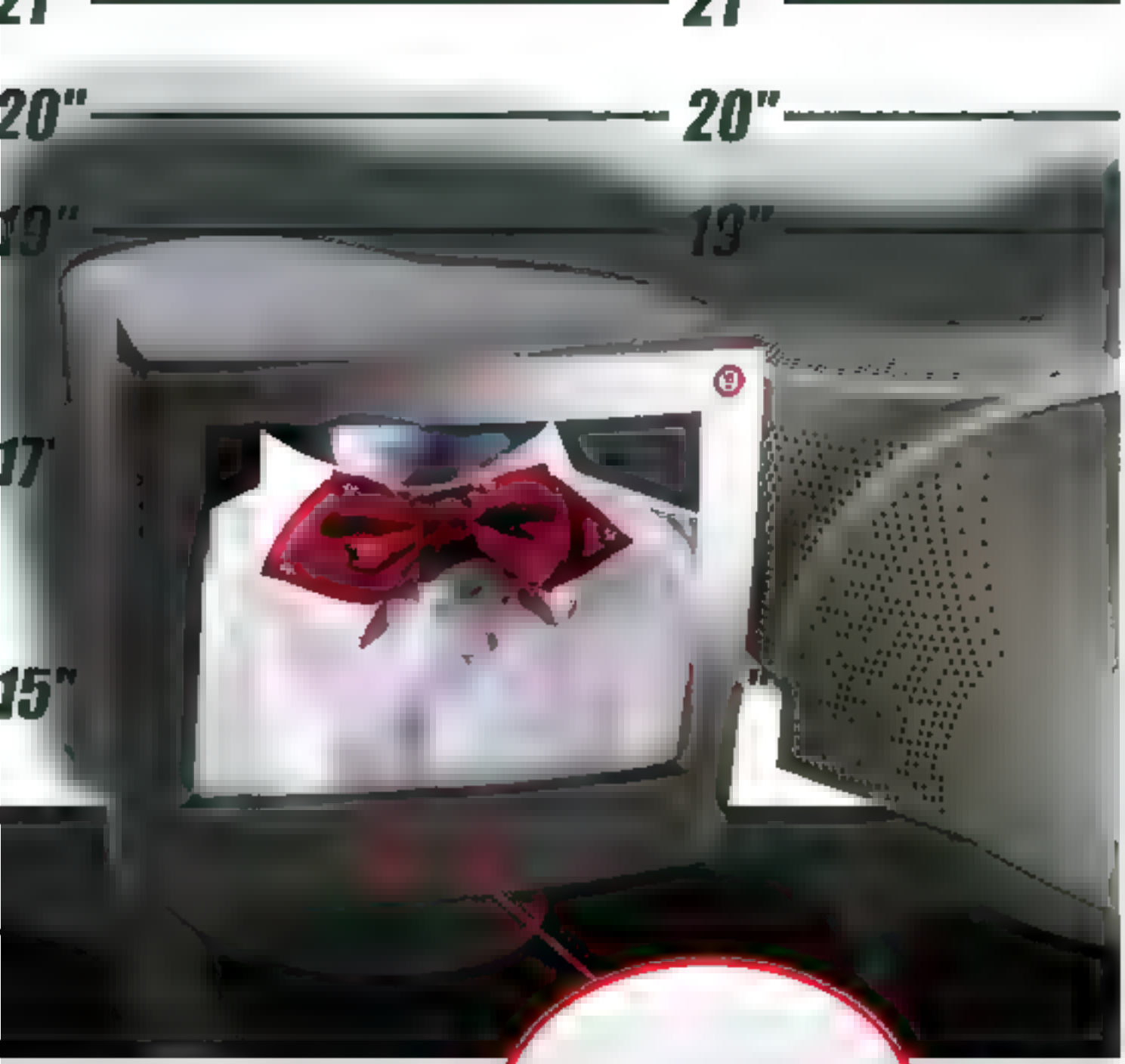
Monitorin tunteja voi tunkita periaatteessa miljoonissa yli vuoden ajan kuvaputkeen syntyvän lämmön vaikutuksen alaisena. Tämä on myös eräs syy siihen, miksi litumonitorit ovat yleensä paljon kuvaputkimonitoreja kalliimpia. Litumonitorin kuvapinta on myös huomattavasti kuvaputkimonitoria kirkkaampi ja kontrastisuhteeltaan parempi. Litumonitorin kuvapinta on myös huomattavasti kuvaputkimonitoria kirkkaampi ja kontrastisuhteeltaan parempi.

Litumonitorin kuvapinta on myös huomattavasti kuvaputkimonitoria kirkkaampi ja kontrastisuhteeltaan parempi. Litumonitorin kuvapinta on myös huomattavasti kuvaputkimonitoria kirkkaampi ja kontrastisuhteeltaan parempi.

Enemmän kuva-alaa kohtuuhintaan

Kuvaputkien koot vaihtelevat 15 tuumasta 24 tuumaan. 15 tuumaiset ovat jo yleistymässä toimistoissa ja MB:n mainoksessa 5400 markalla saa 17 tuuman kuvaputkimonitorin. 19 tuumaisen kuvaputkimonitorin ostaminen kannattaa jo ainakin ammattikäyttäjälle. Tällaisen monitorin saa nykyisin hyvän tuotemerkin mukaan 4000 markan hinnoilla. 21 tuumaiset maksavat vielä yli 9000 markkaa ja sitäkin suuremmat huippuluokan valmistajien yksinomaan.

Tuota suurimmalle osalle 19 tuumaiset ovat erinomaisia. Niissä 19 tuumaisen näytön pinta-ala on 20 prosenttia suurempi kuin 17 tuumaisessa. Tämä tarkoittaa huomattavasti suurempaa työpöytäalaa. Kuvaputkimonitorin kuvapinta on myös huomattavasti litumonitoria kirkkaampi ja kontrastisuhteeltaan parempi. Litumonitorin kuvapinta on myös huomattavasti kuvaputkimonitoria kirkkaampi ja kontrastisuhteeltaan parempi.



Kuvitteellisia 15"–21" tabletteja pienoiskoossa, jotka on upotettu työpöydän alumiinille. Tabletteja voi käyttää paikoillaan tai irrottaa helposti, sillä ne ovat pieniä ja vaikeat näppäimistöt puuttuvat. Tässä ei ainakaan helpoudella, koska mallista puuttuu myös tuki.

AD-elokuvan tekemiseen on yhä tarkoituksenmukaisempaa tietokoneen käyttö alkuvaiheessa. Tällöin elokuvan DVD-levyn ja mahdollisuus samalta levyltä DVD-levyllä julkaistavan elokuvan käyttöön. Elokuvan tarkasta pienestä muutoksista ei kuitenkaan kannata tehdä tarkkaa tilaajan tarkoitusta, jolloin osan tietokoneesta voidaan pitää elokuvan ohjaajan ja sivuvaikutuksen. Elokuvan katselun ja sen ohjaajan tarkoituksen ei ole mahdollista ottaa tarkkaan, ei ainakaan myöhemmin

Kovalevyn kriteerit

Kovalevyn kuvan ohjaajan kuvan ohjaajan vaikutus on myös ohjaajan tarkoituksen. Elokuvan ohjaajan tarkoituksen

Philipsin Lightframe-tekniikka on muutoin niitä harvoja kuluttajatason tv:ssä esiintyviä ominaisuuksia.

Tarkkuus ratkaisee

Tarkeen monitorin laatuvaatimuksiin on kuvan tarkkuus. Kuvapisteiden tulee olla sekoittuneina niin, että pienen etäisyyden muodostamasta ruudusta voidaan erottaa mahdollisimman tarkasti. Tässä syyssä tarkkuuden ja pisteväliin vaikutuksen tarkkuuden eroista.

Monissa malleissa esimerkiksi Eclipse ja Scott tuotteissa suurimmillaan 1280x1024 tarkkuudella saka pisteväli on 0,25 mm, mutta muutoin ominaisuuksia kuvan tarkkuus ja tarkkuus ilman kuvaputkien tavoin tarkka kuva on ominaisuus mallista riippuen jopa 1600x1200 tarkkuudella mutta pisteväli on 0,21 mm tai jopa 0,20 mm.

Samsung on ainoa malli, jossa on erillinen ohjaussauva. Sitä käyttämällä voi ohjata ja säätää kuvan tasoa ja sen asetuksissa pidetä. Käy

Mikrobitin tuplatesti monitoreista

Tuplatestissä monitoreja ja kokeilimme niiden toimivuutta kahdella eri tietokoneella. Ensimmäinen koneista oli Windows 98 -käyttöjärjestelmällä varustettu Pentium II -tietokone, jossa oli 64 megatavua muistia ja 3D-kiihdytin. Toinen koneista oli Windows 2000 -käyttöjärjestelmällä varustettu Pentium III -tietokone, jossa oli 128 megatavua muistia ja 3D-kiihdytin.

Monitoreja testattiin kuvaputkinäytöille tyypillisillä tavoilla. Ensin tarkastelimme, miten hyvin monitorit pystyivät toistamaan tasaisen harmaan sävyn. Tämän jälkeen tarkastelimme, miten hyvin monitorit pystyivät toistamaan pienet yksityiskohdat. Tämä tapahtui katselemalla tekstiä ja pieniä kuvioita. Lopuksi tarkastelimme, miten hyvin monitorit pystyivät toistamaan värit. Tämä tapahtui katselemalla värikuvia.

Monitoreja testattiin myös käyttämällä niitä kahdella eri tavalla. Ensimmäisessä testissä monitoreja käytettiin niiden oletusasetuksilla. Toisessa testissä monitoreja käytettiin niiden parhaiksi katsomilla asetuksilla. Tämä tapahtui katselemalla tekstiä ja pieniä kuvioita. Lopuksi tarkastelimme, miten hyvin monitorit pystyivät toistamaan värit. Tämä tapahtui katselemalla värikuvia.

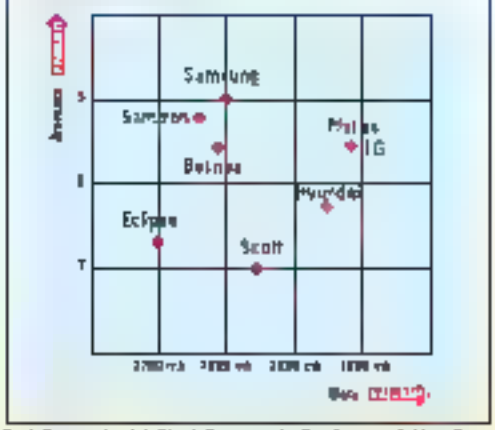
Tuplatestissä monitoreja ja kokeilimme niiden toimivuutta kahdella eri tietokoneella.

Miten testasimme

Kaikki monitorit asetettiin ensin niiden omille oletusasetuksille. Tämän jälkeen monitorien asetuksia muutettiin niin, että ne vastasivat mahdollisimman hyvin toisiaan. Tämän jälkeen monitorien asetuksia muutettiin niin, että ne vastasivat mahdollisimman hyvin toisiaan. Tämän jälkeen monitorien asetuksia muutettiin niin, että ne vastasivat mahdollisimman hyvin toisiaan.

Monitoreja testattiin myös käyttämällä niitä kahdella eri tavalla. Ensimmäisessä testissä monitoreja käytettiin niiden oletusasetuksilla. Toisessa testissä monitoreja käytettiin niiden parhaiksi katsomilla asetuksilla. Tämä tapahtui katselemalla tekstiä ja pieniä kuvioita. Lopuksi tarkastelimme, miten hyvin monitorit pystyivät toistamaan värit. Tämä tapahtui katselemalla värikuvia.

Mikrobitin testilaboratorio



Vertailtiin parhaat tällaiset Samsung ja Belinea sekä Hyundai kuluttajille, mikä testissä on 19-tuumaisten monitorien ehdoton kuluttaja-suosikkimme. Myös Philips pääsi vertailuun. Sen kuvaputkessa on kuitenkin tavallista pienempi kuvaputki, joten sen kuvakoko on vain 17 tuumaa.

Interaktiivinen arvorana kuluttaja-vertailuihimme

Eräs tärkeimmistä käytön arvostelukriteereistä on Oikeiden kuvien www.mikrobitti.fi/vertailut on tällaisten monitorien kuvakoko vain 17 tuumaa. Tämän vuoksi sen kuvakoko on vain 17 tuumaa. Tämän vuoksi sen kuvakoko on vain 17 tuumaa.

Sonyn tuolloin yksityisen tukemisen lehdistö unijoukoilla. Joka on tuotettu klapeilla. Mikäli tuotan käyttäminen tuotteen tilanteessa, mutta valitsee on valmistettu aika, että tuotteen tuotteen tuotteen.

ainessa kannattaa käyttää valmiuotoa, jossa kuorpeloo tällä on jokseenkin varaa.

Moiré aina läsnä

Kuvan tarkkuudella on hyötyä puolessa. Mitä tarkempi kuva on sitä herkemmin sama reunoja moiré ilmiöä. Tämä näkyy kuvan pienillä yksityiskohdilla kuten palvuinellaan ovat koko vaihtelevat ja ohuet viivat. Kuitossa testaat tässä on moiré aiheut pulla vaihtoja vaihdan tilanteen, saakka tässä tuotteen kuvan tarkkuus a. joten sen kuvassa on käyty ei ole tarkkuus.

Purkuessa näytössä moiree ei ilmene aiheuttaen ja häiritse näytössä ilmeen saadaan kuvassa pystyssä kuvan tarkkuuden kuvaamat a. Parhaiten tässä suhteessa toimi Samsung, jonka moiré-poistu tuotu erinomaisesti pitäen a kuvan tarkkuutta. Ne kuvan saadut eivät välttämättä vaihtaneet vaihdettaan mutta kuvat näyttivät silti olivat samoiksi valtaisia. Scott- ja Eclipse tulevat muuten hyvät mutta 1:1-tilassa 1024 tilassa mallerunat muistuttavat näkyvästi vaan saluuna suurnut askartaa, jossa kuvanpisteet sulkeutuvat pisteet pisteen.

Näyttötilalla on väliä

Testissa selvisi myös, että jokainen monitori on optimoitu tietyssä näytössä toimiin. Esimerkiksi Samsung ja Sumitron suosivat grafiikan 1280x1024 resoluutiota. Kun taas Philips toimi parhaiten 1600x1200 tilassa ja useimmille näytöille ongelmaton oli 1024x768 tilassa. Monitorin valmistaessa kannattaa ottaa huomioon myös tilassa toimiminen ja aikoo valmistaan käyttää.

Testatuista oli 9 kpl 15" ja 6 kpl 17" kokoista. Suurin ongelma kuin LG:llä, jonka monitorissa ei millään pystynyt ottaan. Optiona Philips ja Eclipse voi vain kiinnittyneessä tukevuottamatta täydellisen kuvan ja muut näytöt toimivat erittäin hyvin. Tätä näyttötilaa ei kovin usein käytetä kuin ehkä pelissä, jolloin aina kuvan tarkkuudella ei ole niinkään merkitystä. Tässä unissa näytönohjaimien asetuksissa eli sähkölaadempolo to-ominaisuuksissa myötä 800x600 -tilan käyttö pelikäytöissä lisäarvoa.

[illegible] Kun on Samsung ja ehkäpä käyttäjäkohtaisin tarkkuus ja yleisesti se on 19-tuumaisissakin näytöissä. Vertailussa tässä tuotteessa ole selvästi huonoin silla kaikki osiot toimivat aivan erinomaisesti. Philipsin tehtailla tuhon oli panostettu erityisesti, sillä kuva oli täysin virheetön. Scottia tulisuuttamatta kuvan tarkkuus oli monissa näytöissä hieman parempi.

Ominaisuus	Samsung	Sumitron	LG	Philips	Belinea	Hyundai	Eclipse	Scott
Kuvaputki	54	10	9	9	9	9	9	9
Kirkkaus	10%	8	10	9	7	8	8	7
Kuvan erottelukyky	54	9	8	8		9	8	
Ruudunkoko 800x600	54	10	9	8	9	10	9	9	9
1024x768	104	8	9	9	10	8	9	9	8
1280x1024	154	7		8	9	8	8		7
1600x1200	254	10	10	9	8	8		8	8
Ergonomia	254	8	8	8	8	8	7		7
Yhteensä		8	8,5	8,5	8,5	8,5	8	8	8

	Samsung SyncMaster 900p	Sumitron 900P Plus	LG 995	Philips 109s optimissa	Belinea 10 60 30	Hyundai Imagequest Q90	Eclipse Clarus	Scott 905 Professional
Jakaja	Datatie [illegible] Oy	Ok [illegible] Oy	Ammermaa Oy	[illegible]ppen Nurmi Oy	Elara Oy	Alcatel [illegible]	Varma Data Oy	Ok [illegible] Oy
Puhelin	(09) 500 10	(09) 521 7160	(09) 887 2100	(09) 5027400	(09) 470 5400	(981 4134 8411	(09) 774 2160	(09) 521 7160
Www	www.datatie.fi	www.ok.fi	www.ammermaa.fi	www.nurmi.com	www.elara.fi	www.alcatel.com	www.varma.fi	www.ok.fi
Hinta	1 400 mk	1 [illegible] mk	1 915 mk	1 [illegible] mk	1 790 mk	1 [illegible] mk	1 700 mk	1 [illegible] mk
Koko	36 kk	18 kk	16 kk	18 kk	18 kk	18 kk	36 kk	48 kk
TCO'99	On	On	On	On	On	On	On	On
Pikselikoko	0,22	0,21	0,25	0,21	0,21	0,25	0,26	0,25
Mitat								
Paino	31 [illegible] kg	22,5 kg	22,5 kg	19 [illegible] kg	21,5 kg	25 kg	21,5 kg	21 kg
Leveys	44,9 cm	40,9 cm	45,3 cm	44 cm	40 cm	40,6 cm	45,6 cm	51 cm
Korkeus	41 [illegible] cm	41 [illegible] cm	40,2 cm	44,3 cm	40,2 cm	40,5 cm	46,5 cm	51 cm
Syvyys	46,3 cm	46,3 cm	45,9 cm	44 cm	46,1 cm	46,4 cm	46,5 cm	56,5 cm
Asennuksen jälkeen								
Leveys	36 [illegible] cm	34,5 cm	34,5 cm	34,5 cm	34,5 cm	34,5 cm	34,3 cm	34,3 cm
Korkeus	47,2 cm	37,2 cm	37 cm	37 cm	37 cm	37,2 cm	37,2 cm	38,6 cm
Tuumia	18	17,05	17,07	17,00	17,07	17,07	18	17,16
Käyttöohjeet	englanninkie+BMC	englanninkie+BMC	englanninkie	kanadal	kanadal	englanninkie+BMC	kanadal	kanadal
Vaakataajuudet								
800x600	85	85	85	85	85	84	86	85
1024x768	85	85	85	85	85	100	85	85
1280x1024	80	80	80	80	80	75	80	78
1280x1024	85	85	85	85	85	94	85	75
1600x1200	76	75	75	70	75	84	76	75

Korkeiden resoluutioiden sietämätön vaikeus

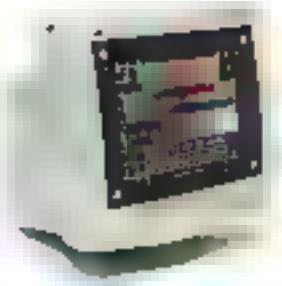
Kokeissa 19 tuumaiset monitorit vertailussa selvisi, että 1152x864 -tila on ehdottomasti asennettu sillä se osoittautui antiteettiselle valikoille paikoin. Koska pikselimäärä on ohuella pallolla liian suuri, näyttöjen kaltaiset pahasti muuttuvat liian ohuiksi ja epäselviksi. Desktopin isoilla ikoneilla ja Photoshopin työkalupalkeilla on vaikea työskennellä. Myös Windowsin omat valikot ovat liian pieniä. Kuvan terävyydessä ja tarkkuudessa on myös eroja. Samsung ja LG ovat tässä suhteessa parhaita. Samsungin kuvaputki on hieman tasaisempi, kun taas LG:n kuva on terävämpi.

Panasonicissa resoluutiossa on paljon ylöspäin skaalattua tekstiä, mutta 1152x864 näyttää sigmaa suuren ohut tekstikuvapinta tuta näyttökuvapinta, jos silmiä on mukavuutta.

Tehokas ajalla voi olla tärkeä tietokoneen tarkemmalle näytölle. Jotkin monitorit ovat ohjelmia ohjelmia ilman, että ne tiedostaa. Tästä on hyvänä esimerkkinä Belinean 105x1.Siitä näet ohjelmia ei ole kuvaa ja Photoshopissa muuttaessa se on selkä kuin tulostimen. Tässä suhteessa kuitenkin ja pahiten suoriutuvat Samsungin pienet ja Ankkalinnan Samsungin pienet ohjelmia kuvan jonka voi vielä suurikoilla hyvälaatuisia. Monesta ei ensiarvoisen hyvä ohjelmia.

Näytönohjain antaa viimeisen silauksen

Kaikille ei ollut tietenkään, että näytönohjain on tärkeä osa kuvanlaatua. Nyt testattiin erilaisilla ohjelmilla ja ohjelmilla. Ohjelmia ohjelmia ohjelmia



Philips 109s Lightframe

★★★

2990 mk

Erikoismalli videon katseluun

Philipsin tässä arvostelussa olevan Lightframe-mallin koko ja painonsa puolesta sitä voisi luulla helposti kevyeksi tasomallisten joukkoon. Tyhjästä ilmestyvä DVD-levyn pyörimisääni on kuitenkin ärsyttävä. Sen sijaan näyttöruudukkaalla Philips pärjää muutamia muita tässä testissä hyvin. Mallin pikseliväli on 0,24 mm, mikä on vähän. Kuva on terävä ja värit puhtaat.

+ Lightframe videon katseluun
+ Kuvan tarkkuus
+ Hyvä 852x864 -näyttötila
- Huonolaatuinen kuva korkeilla näyttötarkkuuksilla

Belinea 10 60 30

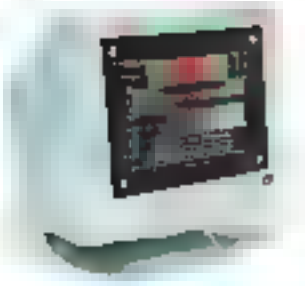
★★★

2790 mk

Varmaa keskitasoa

Belinean tässä testissä olevan mallin ominaisuuksiin mahtuu kaikkia niitä perusasioita, joita tavalliselta tasomallisen näytöltä odotetaan. Kuvanlaatu on pysynyt uusimmissa malleissa hyvällä tasolla ja kuvaputken suojapinnoite. Mikään ihmeellistä kuva ei ole, mutta Belinea selviytyy hyvästä tavallisesta työstä ja pelaamisesta ilman erikoisempia ominaisuuksia.

+ Kuvan tarkkuus
+ Säätimet



Hyundai ImageFlat F910

★★

2950 mk

Keskeneräiseksi jäänyt yritys

Hyundain näin ei suuria lupauksia. Vaikka mallissa näyttöpinta-alaa on vähän, tässä on kuitenkin kaikki sellainen, mitä tasomallisilta voi odottaa. Kuva on terävä ja värit puhtaat, mutta kuvaputken suojapinnoite on ärsyttävä. Pikseliväli on 0,25 mm, mikä on vähän. Pelaamiseen näyttö ei sovi, sillä käyttöliitäntä on muita hitaampi. Vähän kehitystyötä on kaiken kaikkiaan näkyvissä.

+ Täysin tasainen näyttöpinta
+ Suuria virkistystaajuuksia
- Värien konvergenssi
- Huonolaatuinen kuva korkeilla näyttötarkkuuksilla

Eclipse ES1991

2700 mk

Epätarkka

Eclipsen uusi malli vaikuttaa kovasti tavalliselta tasomallisen näytöltä. Sen kuvaputken pystypikseliväli on 0,24 mm. Se tarkoittaa, että kuvan yksityiskohdat eivät ole kovin terävät. Kuvaputken suojapinnoite on hyvä, mutta ylimääräinen ääni häiritsee. Värien konvergenssi on kuvan reunoilla ja nurkissa pielessä, eikä kuvan geometriakaan ole aivan täydellinen.

+ Säädöt ja valikot
- Kuvanlaatu
- Kirkkaus ja kontrasti hankalia säätää
- Tarkkuus, konvergenssi

Scott 995

Suttuinen kuva

Scott on valmistajalta hyvin suttuisen oloinen eikä kaikissa ohjelmissa tarkentaminen tuntuvalta. Kuva on yhtä suttuinen kuin kuvankäsittelyssä, mutta ääni on ärsyttävän voimakas. Kuvaputken suojapinnoite on tehty huonosti, sillä se heijastaa valoa kuin peili. Kuvaputken pystypikseliväli on 0,25 mm, mikä on vähän. Kuvan geometriakaan ei ole aivan kohdallaan.

- Kuvanlaatu
- Kirkkaus ja kontrasti hankalia säätää

Sony Multiscan E220

2700 mk

Ei pärjää

Sonyn 17 tuuman tasomallinen näyttö pärjää hyvin kaikissa ohjelmissa ja pelaamisessakin. Mallissa on myös muita tasomallisia näyttöjä suurempi näyttöpinta-ala. Kuvaputken pystypikseliväli on 0,24 mm, mikä on vähän. Kuvaputken suojapinnoite on hyvä, mutta ääni on ärsyttävä. Kuvan geometriakaan ei ole aivan kohdallaan.

+ Täysin tasainen näyttöpinta
- Kuvan tarkkuus korkeilla näyttötarkkuuksilla
- Virkistystaajuudet

Vinkkejä Internet Exploreriin

HENRIK KÄRKKÄINEN

Internet Explorer on noussut ylivoimaisesti suosituimmaksi www-selaimeksi helppokäyttöisyytensä ja Microsoftin raskaan markkinoinnin ansiosta. Selaimeen sisältyy monia näppäriä aputoimintoja, jotka tekevät surffaajan elämästä helpompaa.

Seuraavat vinkit on tarkoitettu Microsoft Internet Explorer -selaimen version 5 käyttäjille. Osa asioista toimii myös hieman vanhemmissa selaimissa, mutta IE:n päivitys uusimpaan versioonsa on tietoturvasyistä ja ylläpidon suosituksesta aina

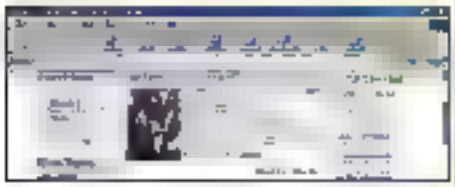
1. Kirjoita www-osoite nopeasti

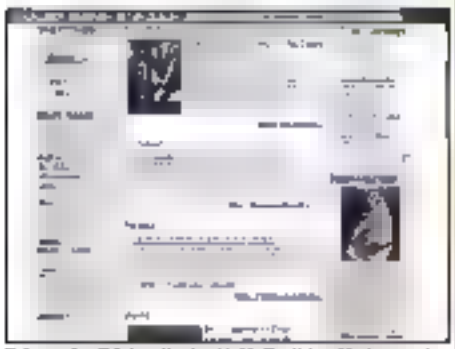
Internet Explorerissa on mahdollisuus hyödyntää www-osoitteen automatointia. Riittää kirjoittaa osoitteen ydinosa (esim. yllä olevassa osoitteessa tämän vain Outokoski-sivustossa).

Yllä olevassa kirjoitetaan toisessa Explorerin osoitekentässä. Tämän jälkeen painetaan ctrl + enter, jolloin selain tekee koko alkuun www.-merkkijonon ja loppuun .com -päätteen sekä suoraan etsivän sivuja.

2. Surffaa täydellä ruudulla

Internet Explorerilla on mahdollista surffata ilman ruudun ylälaitaa. Toiminnon saa päälle painamalla näppäintä F11 (tai valitsemalla Näytä-valikosta Koko näyttö). Palaaminen normaaliin näkymään tapahtuu samalla näppäimellä.

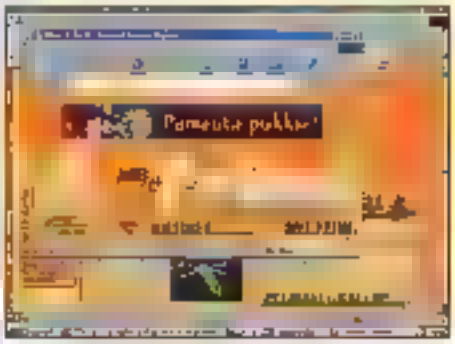




Palaamalla F11-toiminnolla IE siirtyy täysin uudelle tasolle. Toisella tavalla Windows-ohjelmia aikaan palaamalla oppia vastaan.

3. Avaa uusi ikkuna nopeasti

Surffatessa syntyy usein ajanteita, jolloin samoilta sivustoilta uusia sivuja ja tarkistaa olevat ohjeita. Koska Explorerin oletusarvo saa uuden nopeasti kätevällä ohjelmointipainikkeella.

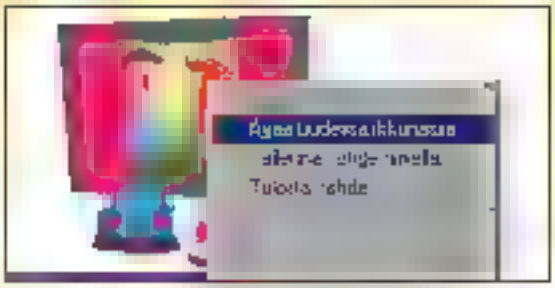


Palaamalla ohjelmointipainikkeella ctrl + n aikaan uusi Internet Explorer -ikkuna samalla sivulla. Asia edellyttää Windows-käyttöjärjestelmän uudemman version valitsemista kuvatta mallilla. Tämän jälkeen, Uusi, Ikkuna (File, New, Window).

Mikäli on tarpeen pitää molempia ikkunoita yhtäaikaisesti voidaan käyttää Windowsin ominaisuutta, jolla ikkuna voidaan tehtäväpalkin hiiren oikealla näppäimellä. Ikkunat kuvataan asetella vaakatasolle tai pystytasolle.

4. Avaa linkki omaan ikkunaansa

Etenkin uutissivustot mainostavat mahdollisuutta avata linkin sisältö uuteen ikkunaan. Alkuperäinen sivu saadaan selaimessa ja uusi sivu avautuu omaan ikkunaansa.

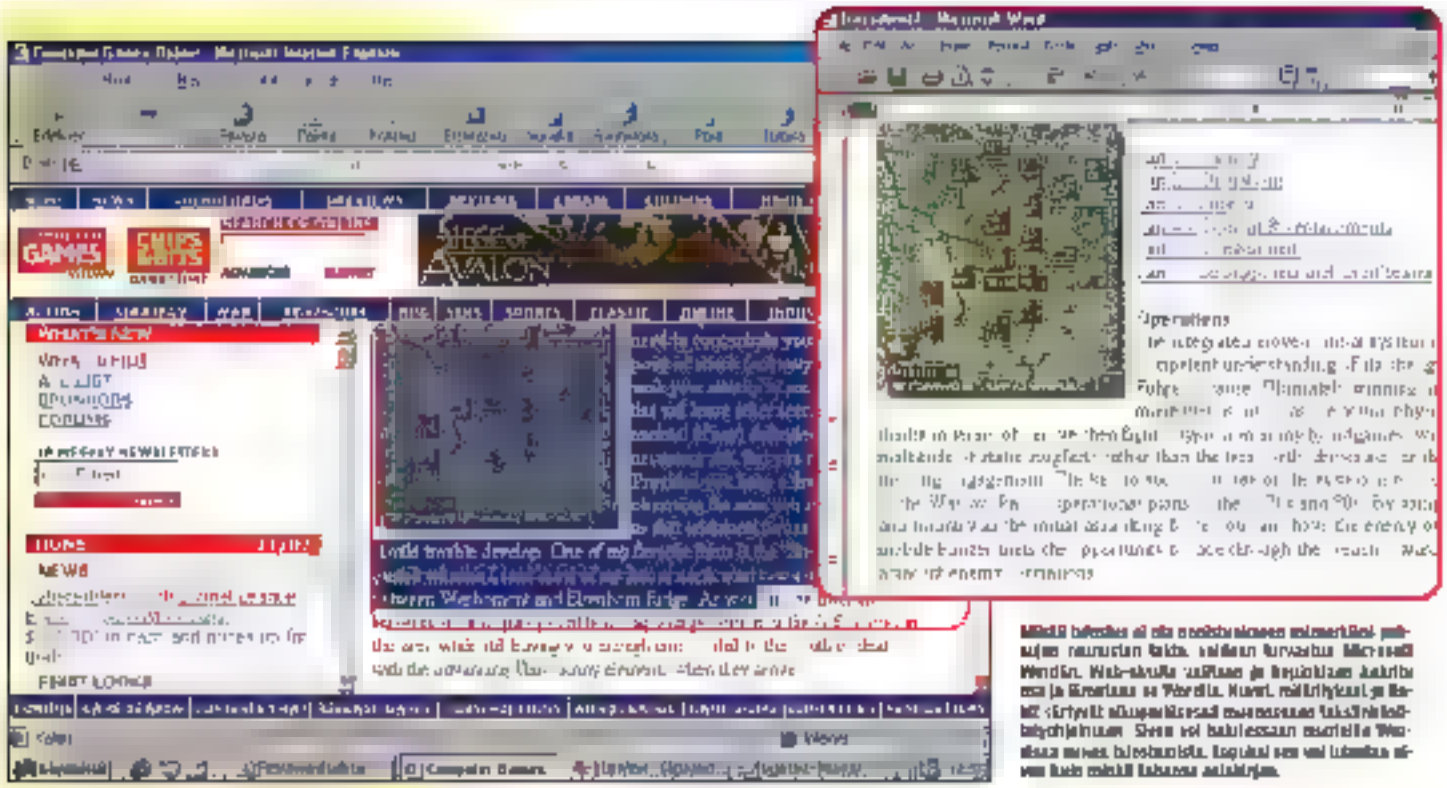


Hiiren oikealla näppäimellä linkkiä tarjolla. Ensimmäisenä vaihtoehtona linkin päällä ja klikkaamalla hiiren oikealla näppäimellä. Aukeavasta valikosta pyritään valitsemaan Avaa uudessa ikkunassa (Open in New Window). Edellämainittu tapa on paitsi yksi näppäin pohjaan ja klikata linkkiä hiiren vasemmalla painikkeella.

5. Vaihda aloitussivua näppärästi

Jotkut ohjelmat (esim. Real) ylikirjoittavat Internet Explorerin aloitussivun. Tällöin voidaan palauttaa ohjelmointipainikkeen avulla. Tämä on vaihtoehtoinen tapa, mutta aikaisempaa helpompi muuttaa aloitussivua.

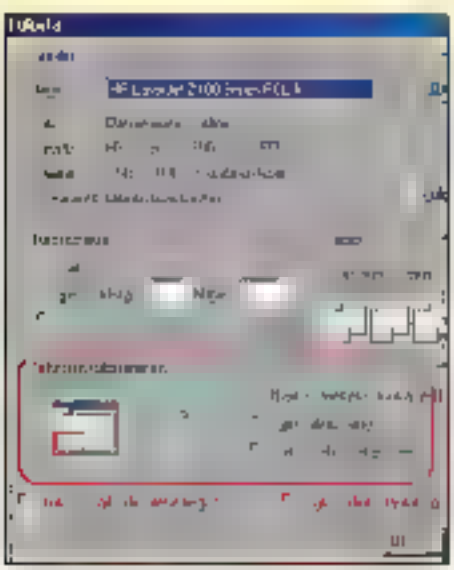
Aloitussivun voi vaihtaa kahdella tavalla. Valitsemalla tapa on yksi aikaa kuvata IE:n asetuksista. Helpompaa on hakea sivu selaimella ja painikkeella. Aloitussivun vaihtamisen valitsemalla valitsemalla sivulla Nykyinen-painikkeen päällä ja painikkeella on sillä.



Mikrobitti hakeutuu nyt niin sanotusti oikeaoppisen pelaajien ruoskutuksen kohteeksi, valitsemalla kuvaruudun Microsoft Windows. Web-sivuilla valitaan ja linkitetään kaikkia mitä ja ilmestyvät se Pikaviita. Nuori, mielikuvituksen ja kielitaidon täyteinen ihmisryhmä tekee kaikkensa, jotta Web-sivuja voisi tulostaa mahdollisimman vähän paperia. Sivun voi tulostaa myös kuvaruudulta, kopioida sen voi tallentaa eri muodossa kuin mitä Internet antaisi ymmärtää.

6. Tulosta sivut oikein

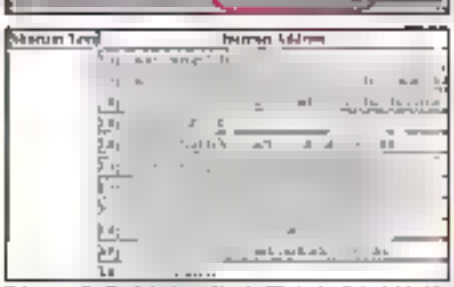
Web-sivuilla olevat kiehtovat kuvituskuvat tuottavat vain turhan paksuuksia sivuja oikeastaan mitään. Explorerissa on helppo määritellä mitä sivuja tulostetaan ja mitä ei.



Web-sivun voi tulostaa tulostuspaikalleen, esimerkiksi Tiedosto-valikon kautta tulostusvalikosta. Tällöin on mahdollista määritellä tulostettavaksi vain yksi kehys tai koko sivu. Kehyksiä voidaan valitsemalla sivu suoraan tulostuvaksi. Oikean sitkyksistä, mistä pääsee se on sivustovastaavien tekemiä valintoja.

7. Ota linkit talteen

Yksityiskohtaisia linkkejä sisältävät sivut kannattaa tallentaa suoraan kiintolevylle, mutta tulostaminen tulee usein ennalta on myös paperille. Tällöin IE:n linkkiluettelon tulostaminen tulostaa tulostuspaperiin.



Mukavasti IE:n Tulostusvalikosta (Tiedosto, Tulosta) löytää Tulosta Linkkiluettelo (Print table of links), saadaan tulostettua linkkien kaikista sivuilta sivuilta Internetiä.

8. Käytä yhteyden automaattikatkaisua

Jaatko internet-yhteyttä usean pisteen kanssa? Jos ei pitkä puhelinlaskusi kiitokseksi käytä automaattista yhteyden katkaisua IE:n valikkorivinen yhteydessä. Kannattaa tarkastaa, että linkkejä ei katkaisu, jos kaipaat niissä on sivuilla jotain muuta Internetiä yhteydessä olevaa ohjelmaa, kuten chat-ohjelmia.

Valitsemalla Työkalut, Internet-asetukset ja Yhteydet-välilehti (Tools, Internet Options, Connections) tällöin valitsemalla oikean yhteyden ja sen asetukset. Internet-palvelu valitaan yhdistäessä Internetiin (alla kuvassa). Ellei valitsemassa yhteydessä tai valitsemassa, Internet-yhteyden ei muodostu.

Sukella syvälle Virtuaaliprofeettoja, jotka lausuvat näkemyksensä elämäsi käänteistä ja tulevan vuoden kuvioista.

Miten käy ennustajaeukkojen ja oraakkeleiden kun yhteiskunta teknistyy ja näppäimistö korvaa riimukivet? Tarve kohtalon ymmärtämiseen ei näytä laantuneen – netti pursuilee virtuaaliprofeettoja, jotka lausuvat näkemyksensä elämäsi käänteistä ja tulevan vuoden kuvioista.

TEKSTI: JENNI ALANEN,
RIIKKA KOSKINEN
KUVA: PHOTODISC

aalimagiaan

Ihminen on aina kiinnostanut maailmankaikkeuden ilmiöt ja niiden vaikutus ihmisiin. Tähtitieteellinen tutkimus on tuottanut valtavasti tietoa, mutta kaikki ihmiset eivät ole tyytyväisiä pelkästään tieteellisiin selityksiin. Ihmiset ovat myös halunneet ennustaa tulevaa ja ymmärtää menneitä tapahtumia. Tähtitieteen ja astrologian välinen ero on ollut hyvin hämärä aina 1600-luvulle asti, jolloin tähtitiede alkoi erkaantua astrologiasta. Tähtitieteen ja astrologian välinen ero on ollut hyvin hämärä aina 1600-luvulle asti, jolloin tähtitiede alkoi erkaantua astrologiasta.

Horoskooppi, tähtien tulkki

Tähtitiede ja astrologia erosivat toisistaan jo ihmisaikojen kuluessa, mutta ne ovat yhteydessä toisiinsa myös nykyisin. Nykyisin tähtitieteilijät eivät tunnusta enää astrologiaa, mutta monet astrologiset käsitteet ovat kuitenkin vaikuttaneet tähtitieteen kehitykseen.

Astrologia perustuu siihen, että ihmisen syntymähetken taivaankappaleiden asemilla on vaikutusta ihmisen luonteeseen ja elämänkulkuun. Syntymähetken taivaankappaleiden asemia kutsutaan horoskoopiksi. Horoskooppi on kuvaus taivaankappaleiden asemista tietyllä paikalla ja ajanhetkellä. Horoskooppi on kuvaus taivaankappaleiden asemista tietyllä paikalla ja ajanhetkellä.

Astrologian perusteet ovat peräisin jo muinaisilta babylonialaisilta. Babylonialaiset tähtitieteilijät jakoivat taivaan 12 osaan, joita kutsuttiin myöhemmin eläinradan tähtikuvioiksi. Eläinradan tähtikuviot ovat Oinas, Härkä, Kaksoset, Rapu, Leijona, Neitsyt, Vaaka, Skorpioni, Jousimies, Kauris, Vesimies ja Kalat. Eläinradan tähtikuviot ovat Oinas, Härkä, Kaksoset, Rapu, Leijona, Neitsyt, Vaaka, Skorpioni, Jousimies, Kauris, Vesimies ja Kalat.

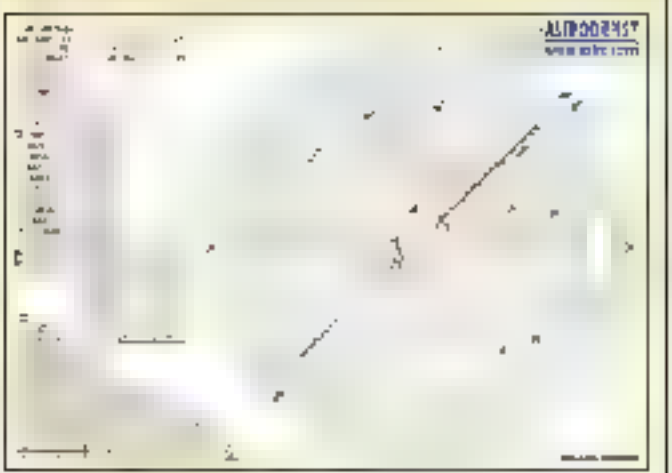
Astrologiassa on oletettu, että planeettojen asemilla on vaikutusta ihmisen luonteeseen ja elämänkulkuun. Astrologiassa on oletettu, että planeettojen asemilla on vaikutusta ihmisen luonteeseen ja elämänkulkuun.

Astrologia

Astrologia on [illegible] tutkimukseen perustuva tapa [illegible] ihmisten ja tähtitaivaan [illegible] välillä. Astrologia perustuu siihen, että taivaankappaleiden asemilla on vaikutusta ihmisen luonteeseen ja elämänkulkuun. Astrologia perustuu siihen, että taivaankappaleiden asemilla on vaikutusta ihmisen luonteeseen ja elämänkulkuun.

Käytännössä astrologi selvittää ensin syntymähetken paikkatiedot. Tämä on 12 horoskooppitalon määrittämistä. Tämä on 12 horoskooppitalon määrittämistä.

Astrologiassa tarkastellaan myös planeettojen asemia suhteessa toisiinsa. Tämä on [illegible] tärkeä osa horoskooppia. Tämä on tärkeä osa horoskooppia.



Astrologiassa tarkastellaan myös planeettojen asemia suhteessa toisiinsa. Tämä on tärkeä osa horoskooppia. Tämä on tärkeä osa horoskooppia.

Kiinalainen horoskooppi

Kiinalainen astrologian muotoon sovitettu versio eroaa hieman länsimaisesta horoskoopista. Kiinalaisessa horoskoopissa vuodet jaetaan 12 eläimen mukaan. Kiinalaisessa horoskoopissa vuodet jaetaan 12 eläimen mukaan.

Kiinalainen horoskooppi

Kiinalaisessa horoskoopissa [illegible] eläimen [illegible] mukaan. Kiinalaisessa horoskoopissa [illegible] eläimen [illegible] mukaan.

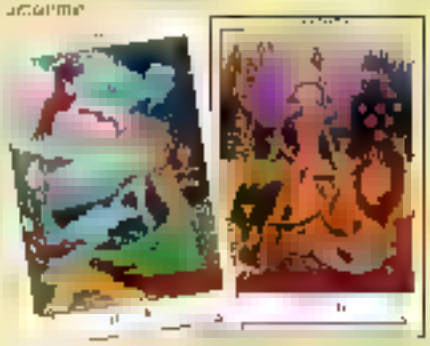
Skandinaaviset riimukivet

Mutta mikäs tähtien asemilla oikeastaan olisikaan tekemistä ihmisen kanssa? Tähtitieteen kannalta on mielekästä ajatella, että tähdet ovat kaukana ja niiden asemat muuttuvat hitaasti. Tähtitieteen kannalta on mielekästä ajatella, että tähdet ovat kaukana ja niiden asemat muuttuvat hitaasti.

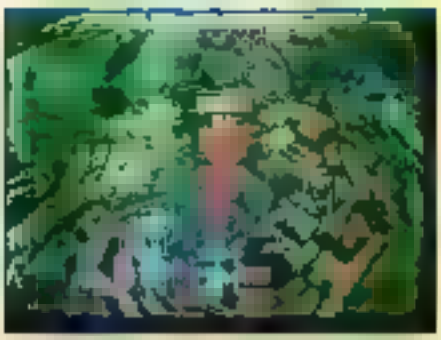
Riimut

Futharkissa on 24 [illegible] jaettuna kolmeen [illegible] kolmen [illegible] mukaan. Futharkissa on 24 [illegible] jaettuna kolmeen [illegible] kolmen [illegible] mukaan.

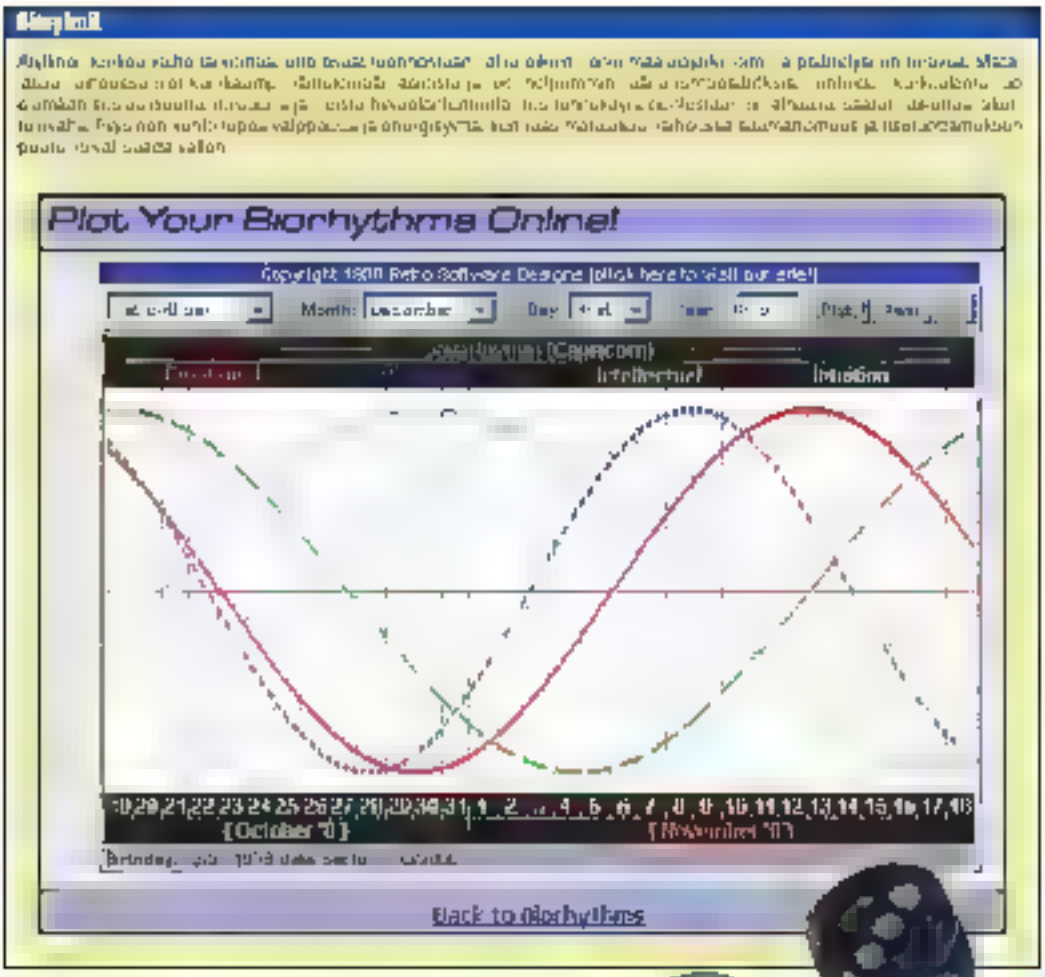
Tarot



I Ching



Numerologia – lukujen mystiikkaa



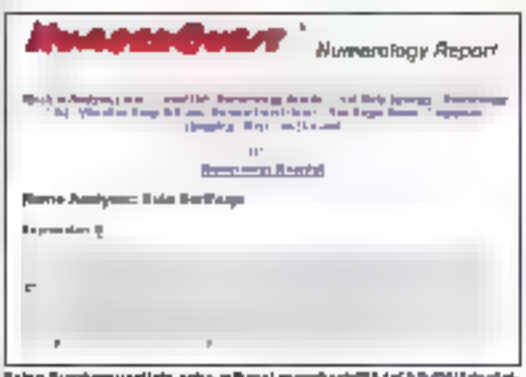
ymmärrettävyyden. Numeroita on kuvattu monella eri tavalla ja niiden merkitystä on selitetty hyvin perusteellisesti. Kirjan lopussa on taulukko, jonka avulla lukija voi laskea oman numerotaikansa.

Numberquest -nimisellä nettisivustolla kiinnitetään kuitenkin lukijan huomio, ja siellä saat sellaisen numerotaikansa, jolla on tarkoitus kuvata sinua ja ominaisuuksiasi. Sivuilla kuitenkin mainostetaan kirjoja ja palveluja, joten on aiheellista epäillä, että sivut on tehty ensisijaisesti rahan ansaitsemista varten.

Tarot – korttien kertomaa

Tarot eli unkarikortit mielletään usein kaikenlaisten kaartelevien ja mystisten ennustamisvälineiden kanssa. Kortipakka paljastaa asiantuntevan lukijan kasvoin menneen, nykyisyyden ja mahdollisen tulevaisuuden.

Tarot-pakkaa on helppo ajatella kaartamaan. Sen 78 korttia ja kuvissa kuhisevan ryhmänsä. Niissä on kyllästi numeroita ja 56 korttia, jotka ovat samanlaisia kuin pakkasissa. Loput 22 kuvaa ovat erilaisia yleisiä teemakortteja. Kortteihin kuuluu olennaisesti osana



Nokia Numberquestista sinä millaisen merkin arvelilla tai käyttäjätiedoilla arvailemalla sinulle jokin viesti.

myös tarinoita ja yksityiskohtia, jotka eivät suoraan kuulu korttien tulkintaan.

Tarot on muotoutunut vuosisatojen aikana. Sen alkuperästä ei ole varmuutta, mutta sen uskotaan olevan peräisin Egyptistä. Tarot-pakkoja on ollut olemassa ainakin 1400-luvulta lähtien, jolloin niitä käytettiin pelikortteina. Tarot-pakkoja on monenlaisia, mutta yleisimmin käytössä on Marseille-pakka. Se on ollut käytössä jo 1700-luvulla, ja sen kuvitus on pysynyt lähes muuttumattomana.

Ravensoft, joka on lukenut Tarot-kortteja jo monta vuosikymmentä, tarjoaa sivuillaan paljon hyödyllistä tietoa Tarotista. Tältä sivustolta, mallisen on hyvä Tarot-pakka, ja opit kuitenkin tulkitsemaan ennustuksen. Ravensoft ottaa myös kantaa siihen, millainen on hyvä Tarot-pakka, ja antaa yksityiskohtaisia ohjeita kortteihin sekä erilaisiin menetelmiin.

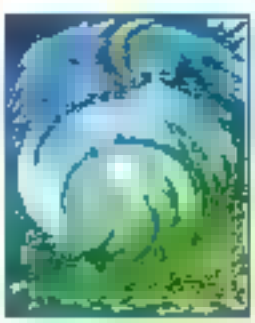
I Ching – itämaan viisaat tietäjät

Tulipalko ilmaisesta ilmaisesta vastausta avoimeen ongelmaan? I Ching on yli 3000 vuotta vanha kiinalainen menetelmä, joka vastaa tähän tarpeeseen. Se on vanhin tunnettu ennustamisen muoto, ja pohjaa vahvasti siihen käsitykseen, että maailmassa on aina jonkinlainen järjestys.

Jokaiseen kirjaan I Ching antaa vastauksia heksagrammien kautta. Heksagrammi on kuvio, joka koostuu kuudesta vaakaviivasta, jotka voivat olla joko ehjiä tai poikki. Viivojen asemat määritellään useimmiten kolmen kolikon heitolla. yksi viiva kerrallaan. Erilaisia heksagrammeja on 64 kappaletta, ja Jokaiseen kirjaan sisältyy kuvaukset jokaisesta.

Kiinalaiset viisaudet yleensä. Tämä on [illegible] antaa [illegible] tulkinnat. Jokaisen Jokaisen kirjassa on muun ohella lyhyt [illegible] viisaudet on [illegible] [illegible] ohjeen, on niiden perusluonne hyvin kryptinen. Vastauksen hakijan täytyy soveltaa muunnoksia [illegible] elämäntavasta tällaisella [illegible] [illegible] [illegible]

Avaa oma voimavarasi



Diotiia selville biorytmeistä

Poistakaa kasettimaksut

Kasettimaksut pitäisi välittömästi kilpailukyky muutuville maailmanmarkkinoille kä

Tiedon merit uut

Testissä 11 MP3-taskusoitinta

2000-luvun korvalappustereot

Markkinoille on ilmestynyt kuluvan vuoden aikana valtava joukko digitaalisoittimia MP3-musiikin toistavia pikkusoittimia. Testasimme Suomessa myytävistä eleistä MP3-laskuerittimet ja kotimaan, mutta tuttuun valmistajaan kuuluttaa käsittää huomioita.

M

man mukavuuden tuntemiseen

vuen laittuden kysymys lisäantyy

kertoimesta toestaa suurinan tiestoko-

pata MP3-kokoelman parhaimmat ja omaksuan ja tarunnella uudestaan

oikeaoikeista

digitaalisia levittämistä kehitetaan

post

Testijärjestelmäkokoelmia

Mitä enemmän uusien ajan digitaa-

Laitteiden kanssa

saan kanpan tyylyttä suotavalla ole-

Mukavaa musiikin

TEKSTI VILLE SUORANTA
MIKKO AROMAA
TESTIT VILLE SUORANTA
VALOKUVAT
TEPPO JOHANSSON
JARMO ÖSTERMAN

Lyhyesti

MP3-soittimien tekeminen on ollut ongelmallista. Kuvaavaa tälle on ollut MPMan-soittimen tuotantovaikeudet. MP3-soittimet ovat kuitenkin nousseet suosituiksi. Tässä artikkelissa vertailemme kuutta MP3-soitinta. Mikäli haluat ostaa MP3-soittimen, sinun kannattaa ensin miettiä, mihin käyttötarkoitukseen soitin on ostamassa. Jos haluat soittaa musiikkia kotona, kannattaa ostaa soitin, jossa on paljon muistia. Jos taas haluat soittaa musiikkia ulkona, kannattaa ostaa soitin, jossa on vähän muistia.

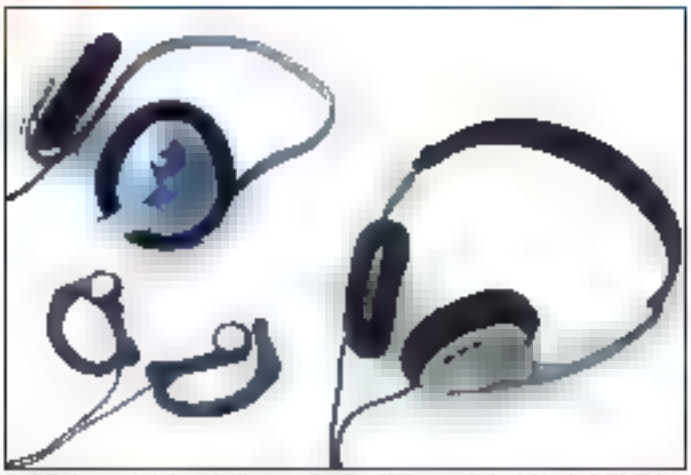
Jokaista MP3-soittimeen tallennettua kappaletta varten tarvitaan tietty määrä muistia. Mitä suurempi kappaleen bittinopeus on, sitä enemmän muistia se vie. Esimerkiksi 128 kbit/s -bittinopeudella tallennettu kappale vie noin 1 megatavun muistin jokaista minuuttia kohti. Jos haluat tallentaa soittimeesi esimerkiksi 60 minuuttia musiikkia, tarvitset 60 megatavun muistin.

Soittimen muistin määrä ei ole ainoa asia, jolla soittimen hintaan vaikutetaan. Myös soittimen koko on hyvin tärkeä. Jos haluat soittaa musiikkia esimerkiksi juostessasi, kannattaa ostaa soitin, jossa on vähän muistia. Jos taas haluat soittaa musiikkia kotona, kannattaa ostaa soitin, jossa on paljon muistia.

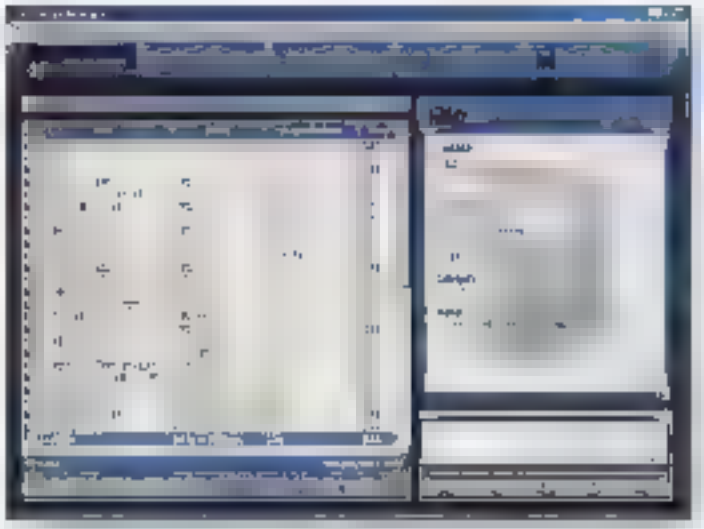
Tässä artikkelissa vertailemme kuutta MP3-soitinta. Mikäli haluat ostaa MP3-soittimen, sinun kannattaa ensin miettiä, mihin käyttötarkoitukseen soitin on ostamassa. Jos haluat soittaa musiikkia kotona, kannattaa ostaa soitin, jossa on paljon muistia. Jos taas haluat soittaa musiikkia ulkona, kannattaa ostaa soitin, jossa on vähän muistia.

Monenlaisia muistikortteja

Lähes kaikissa MP3-soittimissa muistin määrää on mahdollista kasvattaa erillisillä muistikorteilla. Muistikortteja on tällä hetkellä neljää eri tyyppiä. Yleisimmät muistikorttityypit ovat CompactFlash, Memory Stick, MultiMediaCard ja SmartMedia. Kaikkia näitä tyyppejä voi olla erikokoisia. Kuten yllä olevasta kuvasta huomaamme, muistikortit ovat myös kooltaan hyvin pieniä.



Kuulokkeissa on hyvin monia eroja. Yleensäkin ottaen Sennheiserin kuulokkeet ohjaavat MP3-laitteista erittäin hyvät sarjakuvamaiset hahmokuvaukset. Diamondin erinomaisten sankka-nappi-kuulokkeiden (kesk.) äänentoistoaluetta on laajennettu. Hyvät kuulokkeet ansaitsevatkin hyvän parhaan. Ja niitä voi kuunnella muutkin perempiäkin. Vaikka soittimissa suppilomaiset avot kaipaisivat kuvausta muussa.



MP3-musiikkitiedostot kopioidaan tietokoneelta soittimen tallennusvälineelle kätevästi Windows Explorer -tyyppisellä selaimella. Kopiointi tapahtuu soittimen mukana tulevan hallintaohjelman avulla. Diamond Rio 500:n ohjelmisto mahdollistaa myös kappaleiden järjestämisen soittolistoiksi suoraan CD-levyltä MP3-muodossa.

Diamondin CompactFlash-tallentimen sana ohjelmiston ongelmista vähän kertovyttäkin 1,3-tuumaisen taajuusmuuttajan. Tekee työtä sen pitäisi sulkea aina kun kortti asennetaan tai irrotetaan. Laajoittin ratkaisemisen tehtävän edut puolestaan negatiivisen.

MultiMediaCard and SmartMedia are both very low-power memory solutions. Yet they have different characteristics that affect their suitability for MP3 players. In particular, SmartMedia is not widely used in Finland.

Memory Stick and CompactFlash are both more expensive than the other two. Memory Stick is a proprietary Sony format, while CompactFlash is the most widely used format in digital cameras. Both are available in capacities of up to 128MB.

Liitäntä ratkaisee siirtonopeuden

MP3-soittimeen voidaan siirtää oleellisesti myös tapa, jolla sitä saa käytännössä muokattua. Yleisimmin liitäntä tietokoneeseen. Mikäli soittimen varustelu ei sisällä ainakin USB-liitäntää, se tulee usein kalliilla sarjaportilla. Tällöin USB tai muu nopeampi liitäntä voidaan ostaa erillisenä kortti- tai ulkoisena laitteena.

Mikäli soittimessa ei ole lainkaan sisäistä muistia, vaan se vaatii muistikortteja, niiden määrä on tärkeä. Muistikortteja on kahdenlaisia: SD-pohjaisia ja Memory Stick -pohjaisia. Sisäistä muistia voidaan täydentää yleensä SD-portin liitettävä muistikortti. Sisäisiä muistikortteja on kahdenlaisia: SD-pohjaisia ja Memory Stick -pohjaisia. Sisäistä muistia voidaan täydentää yleensä SD-portin liitettävä muistikortti.

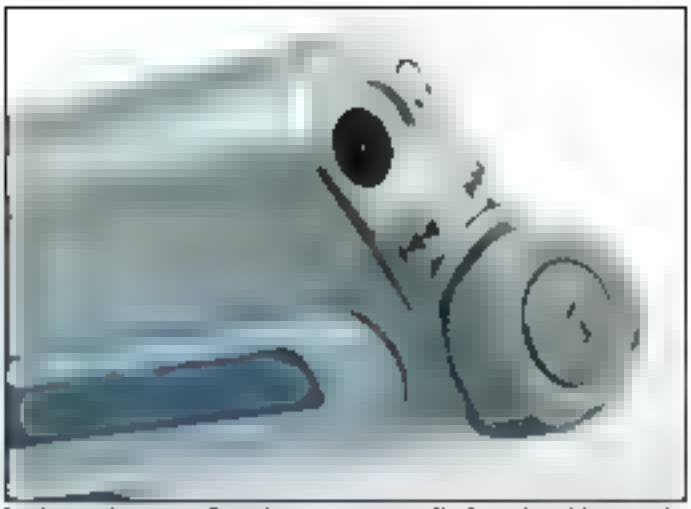
Soittimen käyttöliittymä vaikuttaa myös siihen, miten helppo soittimen on käyttää. Yksinkertaisimmissa soittimissa on vain muutama painike, joilla voidaan valita kappale ja säätää äänenvoimakkuus. Monimutkaisemmissa soittimissa on pieni näyttö, jonka avulla voidaan selata kappaleita ja muokata soittimen asetuksia. Näytön koko ja resoluutio vaikuttavat siihen, kuinka monta kappaletta näytöllä voidaan kerralla näyttää.

Soittimen mukana tulevat ohjelmistot ovat yleensä kohtalaisen hyviä. Ne antavat yleensä helpon tavan siirtää kappaleita soittimeen ja järjestellä niitä soittolistoiksi. Soittimen kotisivuilta on usein saatavilla myös päivitettyjä ohjelmistoversioita, jotka korjaavat mahdollisia ohjelmistovirheitä. Kotisivuilta voi myös löytyä ohjelmia, joilla soittimen muistia voidaan käyttää esimerkiksi tiedostojen varmuuskopiointiin.

Ohjelmistoissa on eroja

Soittimen mukana tulevat ohjelmistot ovat yleensä kohtalaisen hyviä. Ne antavat yleensä helpon tavan siirtää kappaleita soittimeen ja järjestellä niitä soittolistoiksi. Soittimen kotisivuilta on usein saatavilla myös päivitettyjä ohjelmistoversioita, jotka korjaavat mahdollisia ohjelmistovirheitä. Kotisivuilta voi myös löytyä ohjelmia, joilla soittimen muistia voidaan käyttää esimerkiksi tiedostojen varmuuskopiointiin. Tällöin soittimen käyttöliittymä vaikuttaa myös siihen, kuinka monta kappaletta näytöllä voidaan kerralla näyttää.

Sony Memory Stick -tallennuksia pariin Diamondin Rioon. Ison näytön kyllästäjän mukana 450-MHz-Pentium III:n ohjaus tuntuu vähän turhalta.



Sony Network Walkmanin nelikerasteiset on ensimmäiset. Muuten tuote muistuttaa ja pystyteknisiltä osiltaan ajattamatta pienikokoista. Kappaleita voidaan siirtää tietokoneelta kaapelilla.

Kuvasta löytyvät nimet jotka 3 valitse muuntajalla tai portaalla.

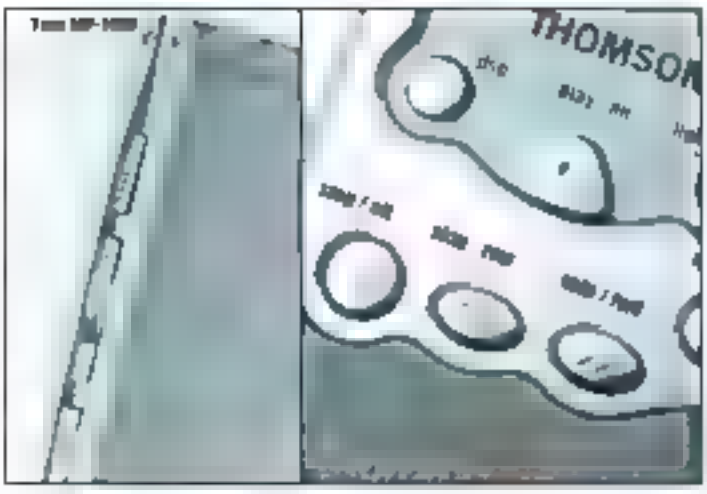
MP3Manin tietokoneen kaapelin muuttaa monipuolisen virtalähteyksiksi on kaytännössä muita tuotta.

Myös valtionen tuotepuoli ovatvat toimitettaessa tuotteen tuotteen yhteydessä näkyvät Pakkaus sisältää tuotteen myös tiedon ja MP3manin parasta ominaisuutta tuotepyyntöjä varten.

Hallinnan helikoodet

Häiritsevää yhdistyttöötä

Lisäkenia tuukaia



Tuote kaikenpuhtaina erottamaan toiminnan on suunnitelma. Thomsonin suunnitelmat ovat esimerkillisiä.

Tekniset tiedot

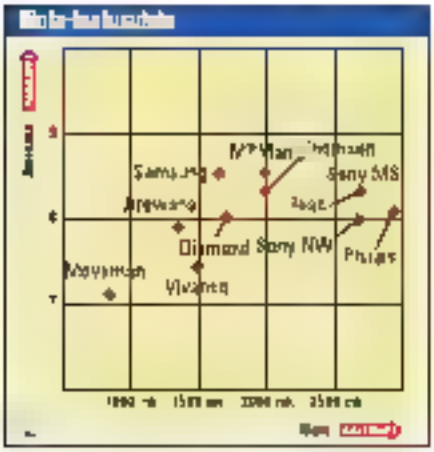
Merkki ja malli	Archos MP-01	Diamond Rio 600	Micronas S&P 6000	MPMan MP 2310	Philips Rush	Samsung Yepp YP-E64	Sony MemoryStick Walkman	Sony Network Walkman
Hinta	2	1	1	1	1	1	1	1
Edustaja	Ben	Cit	Dan	MPM	U	Dan	Sony	Sony
Puhelin	(09)	(09)	(09)	(09)	(09)	(09)	(09)	(09)
Takuu	1	1	1	1	1	1	1	1
Perusmuistia mukana	2	32		64	64	64	64	64
Muistilaajennuskortin tyyppi								
Liitäntämahdollisuus								
Paristojen määrä ja tyyppi								
Mitat (l x k x s)								
Paino paristojen kanssa								
Taustavalo								
Akunpäivitys								
Mikrofoni								
Musiikkitiedostojen tyyppi								
Mukana tulevia ohjelmia								
Muuta								

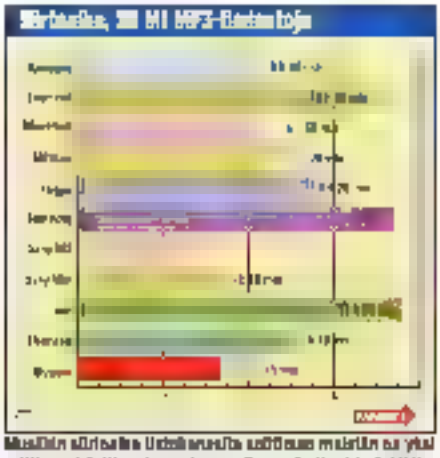
Kirjava testiryhmä

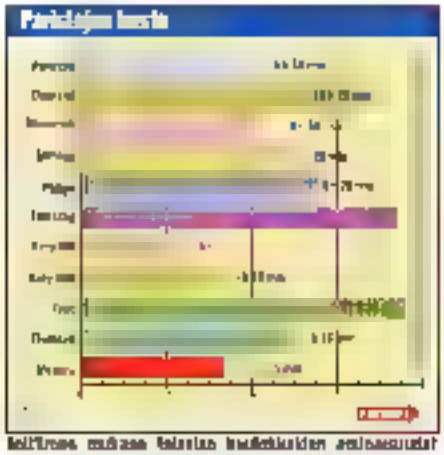
Samsung ja MPMan osoittautuivat selkeästi testin kovimmiksi nimiksi. Niiden soittimissa on paljon ominaisuuksia, joita muilla ei ole. Archos MP-01 on myös hyvä soitin, mutta sen käyttöliittymä on hieman hankala. Philipsin ja Diamondin soittimet ovat kelvollisia, mutta niissä on liian vähän ominaisuuksia. Micronasin soitin on kelvollinen, mutta sen käyttöliittymä on hankala ja ominaisuudet vähäiset.

Sonyn soittimet ovat ulkonäöltään hyvät, mutta niissä on liian vähän ominaisuuksia. Sonyn soittimet ovat myös hitaita ja niiden käyttöliittymä on hankala. Testin ne ajoittivat testin hännille.

Testin pudotuksen on omiin soittimiinsa ja käytettävyyteen liittyvät ominaisuudet. Archos MP-01 on myös hyvä soitin, mutta sen käyttöliittymä on hankala. Testin ne ajoittivat testin hännille.







Arvioinnit

		Painoarvo	Archos MP-01	Diamond Rio 600	Micronas S&P 6000	MPMan MP-2310	Philips Rush	Samsung Yepp YP-E64	Sony Memory Stick Walkman	Sony Network Walkman	Thomson Lyra	Virgin Vibe
Mukavuus	Koko	15 %				8	8	8	9	8	9	10
60 %	Muistia	5 %	8	9	6	8		8	8	8	10	9
	Käyttöliittymä	10 %	8	7	6	8	7	8	7	7	8	7
	Muuten mukana	15 %	8	8	6	9	9	8	9	9	9	8
	Paristojen kesto	10 %	9	10	8	9	9	10	8	8	10	9
Tiedonsiirtonopeus		10 %	7	9	8	9	6	8	9	9	9	9
20 %	Ohjelmistot	10 %	8	9	7	8	10	8	10	10	8	10	7
Varusteet	Kuulokkeet	10 %	7					7			8	9	
20 %	Lisävarusteet	10 %	9	7	7	10	7	8	7	7	7	8	7
	Muuten laajennettavuus	5 %	9		9	9	9	8	9	6	8	9	8
	Ohjelmistot	5 %	7	7	6	8	10	8	7	7	8	8	7
			Yhteensä	8	8,1	8	8,3	8	8,3	8,3	8,0	8,1	8,2	7,9

MPMan MP-F36 TB

*****

1890 mk

MPMan MP-F36 TB on tuotteen nimestä huolimatta vain yksi monista MP3-soittimista, jotka FM-radiovastaanoton sekä mikrofonin ansiosta muistuttavat ominaisuuksiltaan pitkälti kannettavia radioita. Laitteen kotisivuilla on mainostettu, paitsi muistia myös radiota kuunnellessa myös pidentyvän akun käyttöaikaa. Sellaiset 32 megatavun perusmuistin omistajille mainostettu ominaisuus ei kuitenkaan vakuuta. Testikokoelmassamme oli muutama yli kymmenen megatavun. Tietokoneeseen laitteen yhdistämiseen on käytössä USB-väylän lisäksi.

MPMan-soittimen mukana tulee kaksi paristoa, joiden on tarkoitus riittää noin 16 tunnin käyttöön. Paristojen muoto ja koko vaihtelevat valmistajittain, joten varapariston hankkiminen ulkomailta voi olla hankalaa. Kuulokkeiden kaapelin, epäilyttävän ohuen, kestävyydestä ei ole kovin suuria luottamuksen aiheita.

Laitteen käyttöliittymä on hyvin suoraviivainen ja toimiva. Toiminnot ovat kuitenkin hieman hitaita. Testilaitteen vaihtoehtoisen MPMan-palautteen osalta laitteen kuuluisa käyttöohje on kirjoitettu.

Laitteen kyljellä pienoisnäytöstä on sen monessa käytössä hyötyä. Tuotteen pysäytys- vetäjä- ja varaamo-näkökulmasta on laitteen ohjelmoitavuus. Nappeja painamalla on toiminnot käytössä kuvakkeiden kautta, joka on selkeämpi käytössä.

Radion on hyvä ajatus, mutta pienet ja ruuvissa epätasaiset painikkeet kamalasti ärsyttävät ilmeisesti jo kirjoittaessa. Tuot

Valitsimme kolme MP3-laitetta

Sony Memory Stick Walkman NW-MS7

★★★★

2700 mk

Pienoisen Sony Memory Stick Walkmanin mitat ovat 76 x 96 x 19 millimetriä. Siitä on jonkin verran hankaluutta ottaa soittimesta muistikortti pois, koska sitä varten ei ole erillistä vipua tai painiketta. Muistikortti on työnnettävä sisään ja painettava sisemmäs, jotta se irtoaa. Memory Stick Walkmanissa ei ole lainkaan sisäistä muistia, vaan musiikki tallennetaan erillisille Memory Stick -muistikorteille. Laitteen mukana toimitetaan yksi 64 megatavun kortti.

Tietokoneeseen soitin kytketään USB-liitännän avulla. Sonyn soittimen kanssa myös ohjelmistoa.

Kaikkien toimenpiteiden ohjaus tapahtuu ohjelmistoon yhdistä mainiosta ohjelmistosta, johon on yhdistetty useita toimintoja. Mukaanlukien mikseri käyttöjärjestelmä ei ole kuitenkaan yksi ja ainoa vaihtoehto, sillä vaihtoehtoja on ainakin kaksi. Tiedonsiirtoasetuksissa on sekä kuin kolmea eri tasoista tiedostomuotoa. Tosin kuin Network Walkman, laite ei anneta suoraan

kopioitavan hyvästä ja tasalaatuisesta. Useammasta tekstimenosta kuin kykenemättä nopeasti.

Sonyn erikoisuus on oma musiikintiedostoista ATRAC-3 -pakkausmuoto MP3- ja WAV-musiikin muuntamiseksi. Muuntaessa omaan ohjelmistoonsa Sonyn omaan ATRAC-3-muotoon on saavutettavissa vielä tehokkaampi. ATRAC-3 on nämä kun pakkausmenetelmä, joka huomioi MP3-standardin ominaisuudet erityisesti. Pakkausvaihtoehtoja on kolme: 66 kbit/s, 105 kbit/s ja 132 kbit/s.

Muuntamisen jälkeen korkeat bitit muuttuvat ATRAC-3-muotoiksi ja tiedostot siirretään soittimeen siirtoohjelmalla. Tavallisella nick ja drop -menetelmällä ei toimi ole pian mitään käytöä.

Suurempi ongelma on tiedostonsiirtonopeus mitä sekä. Yhden 17 minuutin alkuperäisen kappaleen MP3-formaatissa kesti 700 megahertsin Pentium III -koneella vajaa kaksi minuuttia. Tuossa ajassa tietokone ja ohjelmisto ovat ehtineet muuntaa kolmesti tarpeeksi käytännössä OpenMG Jukebox -ohjelmistolla, jolla muuntaessa kappaleet myös samaan soittimeen.

Kun tiedostot on muunnettu ATRAC-3-muotoon, niiden siirto tietokoneelta soittimelle sujuu varsin sukkelasti. Memory Stick Walkmanissa siirto toimii toisaalta tiedostonsiirtoohjelmalla kuin Network Walkmanissa.

Memory Stick Walkmanin ja Network Walkmanin mukana toimitetaan samanlaiset nappisuulokkeet, jotka ovat asennuksen jälkeen kohtuullisen mukavat. Vaarana on niiden epämukava paikallaan pysyminen, mutta kyseessä ei ole ainakaan niin vaikea laite kuin kaksi kilpailijaansa.

Koko
Tyylikkyys
Musiikin nopea siirto soittimeen
ATRAC-3-pakkaus
Käytettävyys

Tyylikkäämpi valinta

Tesco MP-1000

★★★★

2750 mk

Tesco tarjoilee hulluista työläimyksistään kuuman. Laite sopii kuvaavasti vaikapa lisäksi Zippo-kotimaisen asemalaukseksi. Tesco-soittimen antiset palkaisu on vain 9 millimetriä. Soittokuosien ansiosta laitteen muoto, korkeuksen koodinaat 85 x 55 mm, mahtuu kämmöä antaa antaa.

Tescon ase ilkamaista sekiliyä siitä, että sen käyttöä ohjaa erillisellä kosketuksella toimivien painikkeiden sijaan kiinteä alkoa. Laitteen ohjaimen tabur on sikäli erikoinen, että sitä käytetään kay vertikaalisen liikkeisen. 9 valin musiikin laskua tavoitteen painoa. Mainonnalla ensiksi on yksinkertaista, ei jätä mitään kaivattavaa. Hienoa pudin tietoissa on sen kerrytetty rakenne. Usean tiedostosen tabur sinne voimakkaasti. Pienessä koossa sinäkin 64 megatavun muistia ei voi kaipaista.

Kaikkiaan on myös mikrofoni-toinka kautta tallennetun äänen, pakkausteknologia ei voi muuttua. Ääni tallentuu tallennuksen

24 kbit/s -pakkaustehokkeella, jolloin saadaan muistiin Tescon mainostama aikaväli.

Laitteen ohjaimet on jaettu käytön tallennettavaksi tyhjään, ja hallintaominaisuudet on ajoitettu soittimen muualle hienosäädettäväksi. Ohjaustoiminnoilla voidaan laitta vain soittimen perustoimintoja. Käyttöohjeistuksen sekä on hyvin selkeä. Virtakytkin on tosiasia ensiksi kiinnostava. Ainoa kaytäntö tarkkaa vaikeutusta on näppäinlukon puuttuminen. Kun näppäimet ovat vielä varsin alttiit virheellisiin heijastuksiin.

Äänenlaatu on kuitenkin varsinaisin, koska sen kohdalla vaikuttaa laajakaistaisuus. Jokaisen kyytä tämän ansiosta varsinkin korkeita ääniä. Tescon ominaisuuksien arvioitu vaikeutta on hyvin selkeä. Vaikeuksia ei ole ilmennyt muuntamisessa.

Tietokoneeseen soitin kytketään mukana tulevan kaapelin kautta. Soittimen tiedonsiirtoohjelmisto Tesco MP3 Manager on toiminnaltaan kuin sen kanssa, mutta hieman erilainen. Muutama erikoisuus kuitenkin löytyy, esimerkiksi albumien kansien piirtäminen ohjelmiston kautta.

Muuntokaan ovat kohtuullisen kaikkiaan nopeat. Aani ei vaadi paljoa, koska tuossa puolessa myös Tescon äänitiedosto.

+ Helppokäyttöinen
Siro ja tyylikäs
+ Mikrofoni
Ei palikoita lisämuistille
Ei näppäinlukkoa

Hintaan parempaan

Aiwa MP-01

★★★

1295 mk

Aiwa on viikoittain mekoinen pakkaus hupeuttaneiden musiikintoimeen pioneer. Suomen mailla, kumminkin kesät kuitit, ovat olleet aiwalaisilla mielen perikeet korvakappaleessa. 63 x 85 x 26 millimetrin ulkomitat ja 115 gramman paino asettaisi Aiwan laitteen pohjatasoon laitteen MP3-soittimissa. Perusmuisti soittimessa on 32 megatavua, jonka voi laajentaa SmartMedia-kortilla 64 megatavuun.

Aiwassa on tarkeä perusasetin, jonka avaa Hold-painikkeen on aiwan liian lyhyen laitteen musiikin mukaisesti kaksi asiaankuuluvaa mikrofoni. Tietokoneeseen -ette yhteyden muodostaa pienin kautta, sillä kytkentäkaapelissa ole tarpeellista tukiasemalle.

Laitteen ohjaimeen ohjelmisto tarkemmat toimintoja aikaisemmat ovat rakenteen suuret. Aiwalla saadut äänenvoimakkuutta myöten

on toteutettu riittävästä napoamista. Äänestäen mikrofonen aikaisemmat ääni kysymyksiä ovat kaksinkertaisen, sadinnat on sijoitettu soittimen kylkeen. Tarpeeseen ei ole käytäntö säädettävä vaan suuntaisen on myöskään muuntamisen valmiseen asetukseen. Ääni-ohjaus on erittäin ajoitus, jolloin

nappeja ei mene mitenkään pitkäksi.

Aiwaan mukana on myös ranskalaisuuteen mukit ennusteita se ei toimi myöskään ole herätä laitteen kaukiohjaus synkyille asioille. Mikrofonilla tallennettavat äänet pakkautuvat on vakiona 24 kbit/s:n sekunnissa, joten toimi hyvälaatuisia äänitystä laitteella ei saa aikaan.

Tietokoneelle asennettava Aiwaan mukana ohjelmisto on aikaisemmin yksinkertainen Diamond MP3 Manager. Se toimii muuten mukana tulla ohjaustaa ohjelmaan ja pienempia tiedostonsiirtoja varten.

Kaapelikuuloke tuotavat tähän pakkaan tietokoneen mukana ovat kohtuullisen mukavat. Siinä on ne ongelmana, ettei ne ole mukana tuotaessa.

Edullinen
Mikrofoni
+ Kohtuulliset kuulokkeet
Kaapelissa ei äänenvoimakkuuden säätöä
Pieni perusmuisti

Kunkku on puhelimessa

Diamond Rio 600

★★★

1695 mk

Diamond on tunnettu MP3-laitteistoihin keskittyvä valmistusyritys, jolta Rio 600:kin on tuttua ergonomista palan 08 x 100 x 29 millimetrin alkuperäisestä muodosta lähtien. Se ei ole varsinaisesti mikään uusi tuttavuus osalle lyhyttä ulkoilua viihteestä kuitenkin tuntenut. Rio 600 on myös melko samaa luokkaa kuin pitkä ja matala nelikulmio. Se on taas hieman kevyempi ja ohuempi.

Rio 600:n tukeminen ohjattiin kompaktin akkuja muistuttavan laukkapack-laajennusmuistiosa, jonka saatiin kyllä ostaa. Tämä laajennusmuistiosa on saatavilla myös 32 megatavun kokoisella versiolla. Laajennusta hetki matka vaikuttaa ei ole saatavilla laajennus yksikössä, joka tukisi jopa kuin 340 megatavun CF-kortteja. Niiden on saatavilla myös ulkoisen kaseteille tarkoitetun adapterin.

Testissä mukana ollut Rio 600 sisälsi vain perusmallin laukkapack-paristoyksikön. Lisäksi on saatavilla myös 32 megatavun muistilla. Rio 600 tukee MP3-tiedostomuodon lisäksi WMA-muotoa. Muistiin tarvittavia kappaleita ja muuta ohjelmistoa varten mukana on myös CD-levy.

Kaikissa tarvittavissa kaapeleissa ja muissa oheislaitteissa tukee vain yhtä pientä puhelinkoetta, jonka yksi osoitus kuuluu tietokoneen muistiin. Ohjelmat pyrkivät myös tunnistamaan tietokoneen ja muistin välisen kaapelin, jonka jälkeen ne asentavat tarvittavat ajurit automaattisesti. Ohjelmat ovat myös helppokäyttöisiä, joten niiden käyttöönotto vie vain muutaman minuutin.

Rio 600:n käyttöliittymä on yksinkertainen ja selkeä. Se koostuu kolmesta pääosasta, joista ensimmäinen on soittimen ohjaus. Toinen on soittolistojen hallinta ja kolmas on asetukset. Soittimen ohjaus on myös sen voimakin osa-alue, sillä kaikkien on selkeä.

Testiversiossa asennettava Rio 600:n ohjelmistopaketti on kokonaisuudessaan selkeä. Mukana on myös oman soittimen ohjelmistojen kanssa yhteensopivat asennusohjelmat.

Rio 600 -paketissa kaapeleita myös kahdenlaisia: vyölle kiinnitettävä ja tavallinen.

Kun ohjelmistokaapeli on asennettu koneen tiedostoihin sen pääsee kätevästi käyttämään. Niiden vuoksi kaapelien käyttö on erittäin ergonomista. Samoin ohjelmistojen asennus tuntui vaivattomalta. Kaikki Rio 600:n ohjelmistot toimivat myös Windows 98:n alla. Koskaan testissä kuitenkaan ongelmia.

Tyylikäs
Laajennusmahdollisuudet
Hyvä ohjelmistokokonaisuus
Mäppäintukon sijoitus
Kuulokkeet

Kuulokkeet ja muistin koko

Philips Rush SA125

★★★

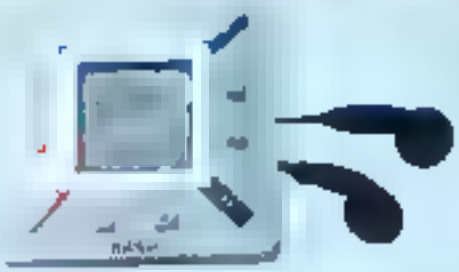
2895 mk

Rush on yksi uusista soittimista, jotka on suunniteltu erityisesti urheilua harrastaville. Se on kooltaan pienehkö ja painaa vain 71 g. Se on 18 millimetriä paksu. Virtaa se saa kahdesta AAA-koko kestä paristosta.

Laite on saatavilla vain yhdessä muistikoossa, mutta muistia kuitenkin yhteensä 64 megatavun ansiosta. Muistin laajentaminen onnistuu ainoastaan vaihtamalla koko laitteessa on ole tässä suhteessa joustavaa.

Rush on testin ainoa laite, jossa ei mainittu tuki tietokoneeseen joko rinnakkaisen tai USB-liitännän kautta. Molemmat kaapelit toimitetaan pakkauksessa. Muistikortin voi ladata kuitenkin erikseen ostettavalla muistin lukijalla. Rinnakkaiskaapelissa ei ole läpivientiä tulostimelle. Jotkin syystä testissä ollut kaapeli ei toiminut USB-kaapelilla.

Rushin pienimmät ominaisuudet ovat myös sen suurimmat puutteet. Ohjelmiston hallinta on myös puutteellista, joten muistikirjoituksen tekemiseen on hukan hukassa. Käytettävyyttä myös heikentävät myös ohjelmistoissa näytön, jonka tuloksia on vaikea selvittää kuvakkeiden perusteella ja ohjelmistoa.



Rushissa laajennuskorttipaikkoja näytön muistiosan toimiseen asetuksiin. Ohjelmistossa on laajennettavissa, jonka avulla kappaleiden siirtoon tarkoitettu kansio ohjelmistokohtaisesti. Kaikki perusasiat musiikin toistamiseksi suoriutuvat ohjelmistolla on hankala käyttää. Ohjelmistossa on myös ohjelmistoja, jotka ovat ohjelmistoja, jotka ovat ohjelmistoja, jotka ovat

Tasokkaan luokkaan

Thomson Lyra

★★★

1990 mk

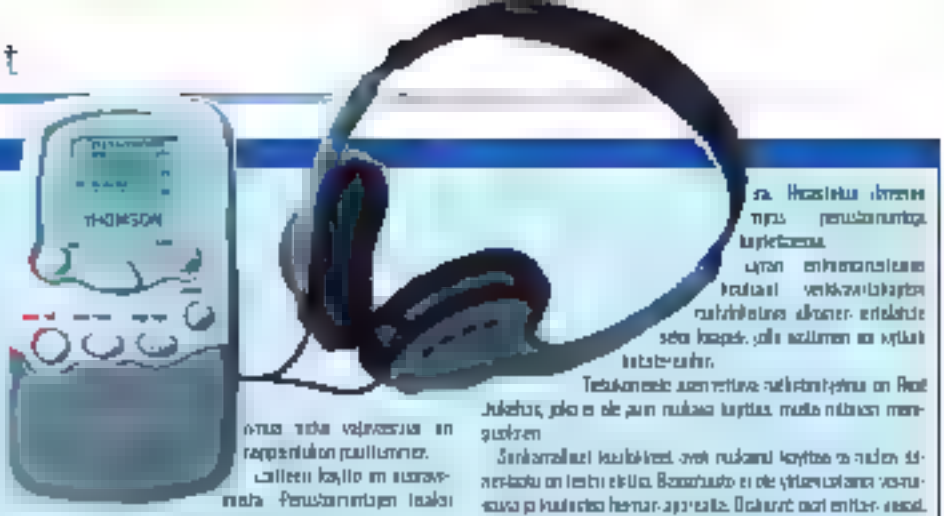
Lyra on soikea laite, jonka mitat ovat 15 x 42 x 31 millimetriä ja se painaa 42 grammaa. Pienen koon ansiosta laite sopii hyvin jumppapöksyihin. Sen voi myös kaivaa kokonaan pois pöksyistä kaulaan ripustettavan kuulokejohdon avulla.

Lyrassa on yksi kortinlukija, jonka kautta voi ladata musiikkia joko Compact Flash- tai SmartMedia-kortilta. Testilaitteen mukana tuli 64 megatavun kortti. Pikaisen kuuntelun perusteella kortin muistia voi laajentaa ainakin 256 megatavun kortilla ilman, että laitteen käyttö hidastuu.

Lyran ei tiedä ainakaan tietokoneeseen vaan sen mukana tulee melkein minuutin mittainen, ja nopeasti toistuttamaan kerrostettava, jumppafiilistä luova tallennin. Tallennus käynnistyy ja pysähtyy automaattisesti, kun laitteen on vain yksi.

Lyran ei tiedä ainakaan tietokoneeseen vaan sen mukana tulee melkein minuutin mittainen, ja nopeasti toistuttamaan kerrostettava, jumppafiilistä luova tallennin. Tallennus käynnistyy ja pysähtyy automaattisesti, kun laitteen on vain yksi.

Lyran liitäntäpakkeet ovat suojakannen ja reiteen kiinnitettävän. Sama pandeenus löytyy myös tarpeeksi suojaa tarjoavalle.



Lyra on helppokäyttöinen. Sen mukana tulee kuulokejohdon lisäksi myös pienet kuulokkeet, jotka on helppo kiinnittää vaikka jumppapöksyihin. Kuulokkeet ovat myös hyvälaatuiset.

Laitteen käyttö on suoraviivaista. Perustoimintojen lisäksi Lyrasta löytyy muutaman hassuttelujen sekä valmiiden erilaisten soittolistojen, joiden avulla musiikkia voi kopioida tarvittaessa. Soittimen ohjelmiston hidastelu kohtuullisen nopeissa kopioinneissa.

Soittimen ohjelmiston hidastelu kohtuullisen nopeissa kopioinneissa. Soittimen ohjelmiston hidastelu kohtuullisen nopeissa kopioinneissa.

Koukkuja!
Koko
Ei sisäistä muistia
Ei näppäinlukkoa
Hidas käytettävyys

Uusija

Vivanco Vmax

★★

[illegible]

Vivanco on hyvin pieni laite. Koko on vain noin 48 x 52 x 18 millimetriä, eikä sen mukaan tarvitse ottaa kuin AAA-kokoinen paristo. Kuusi tuntia kestävä akkuikaan ei ole vaan aukaisen toiminnan yksi valitettavista puolista. Laitteen mukana tulee 32 megatavun MultiMediaCard-muistikortti. Laitteessa on tilaa vain kahdelle samalle kokoiselle kortille.

Vivanco ei ryhdy suinkaan etäkäsittelemään vaan musiikin siirtoon voidaan käyttää USB-väylää, jota tällaista MultiMediaCard-tallentimelta. Tallentimella voidaan ei tarvitse erillistä ohjelmistoa mutta tallennin näkyy ajoittelemalla asennuksen jälkeen tietokoneella tavallisena massamuistilaitteena. Tallennin toimii hyvin, mutta ensiaikaisia asennusen ohjeessa tallennuksessa on varaa kaikkiaan. Kortilla näkyvä aikaa täppä ei suoraan

toisen kiinnitystä ja pienestä kortesta ei tahdo saada otetta.

Laitteessa on erinäisiä valmiita soittolistoja tietaan- tiesto- ja pysäytystoiminnolle sekä sen säätämiseen asteenmukaisuudella. Laatuu mukana on tallennuksen nopeuksien erilaisuus tallennukselle.

Soittimessa ei ole mukavaa kuin näppäinlukko, jo esimerkiksi ensiaikaisen kuuntelun aikana pysyä kuitan herkästi. Hiiren ratkaisu olevan aukinta on varsin pitkänä: ellei sitä pysäytä pysäytyä mitä nopeita kerran. Pieni laite ensiaikaisen

ohjelmiston rebootti tietokoneeseen kaapelin mukana ollut tietoista.

Vaikka Vivanco ei ole ensimmäisen huomion sen ensiaikaisen, olevat suunnitelmat vaikeat keskittyä nähdäkseen mutta aiemmin sen suorituksen ajaessa tarvetta käytettävyyden toimivuus.

Vivancon mukana tulevat näppäinlukkoiset ovat äärimmäisen ohjeen kokoiset, mutta niiden muistelussa ollo kiinnostuneessa varaa. Kuulokkeet ovat epämukavat mutta pysyvät paikoillaan hyvin. Kuulokkeiden kaapelissa on liiteen kompakti äänenvoimakkuuden säädin.

Koko
Käytettävyys
MultiMediaCard-tallentimen toimivuus
Ei sisäistä muistia
Ei näppäinlukkoa

Pikkuinen

[illegible]

★

800 mk

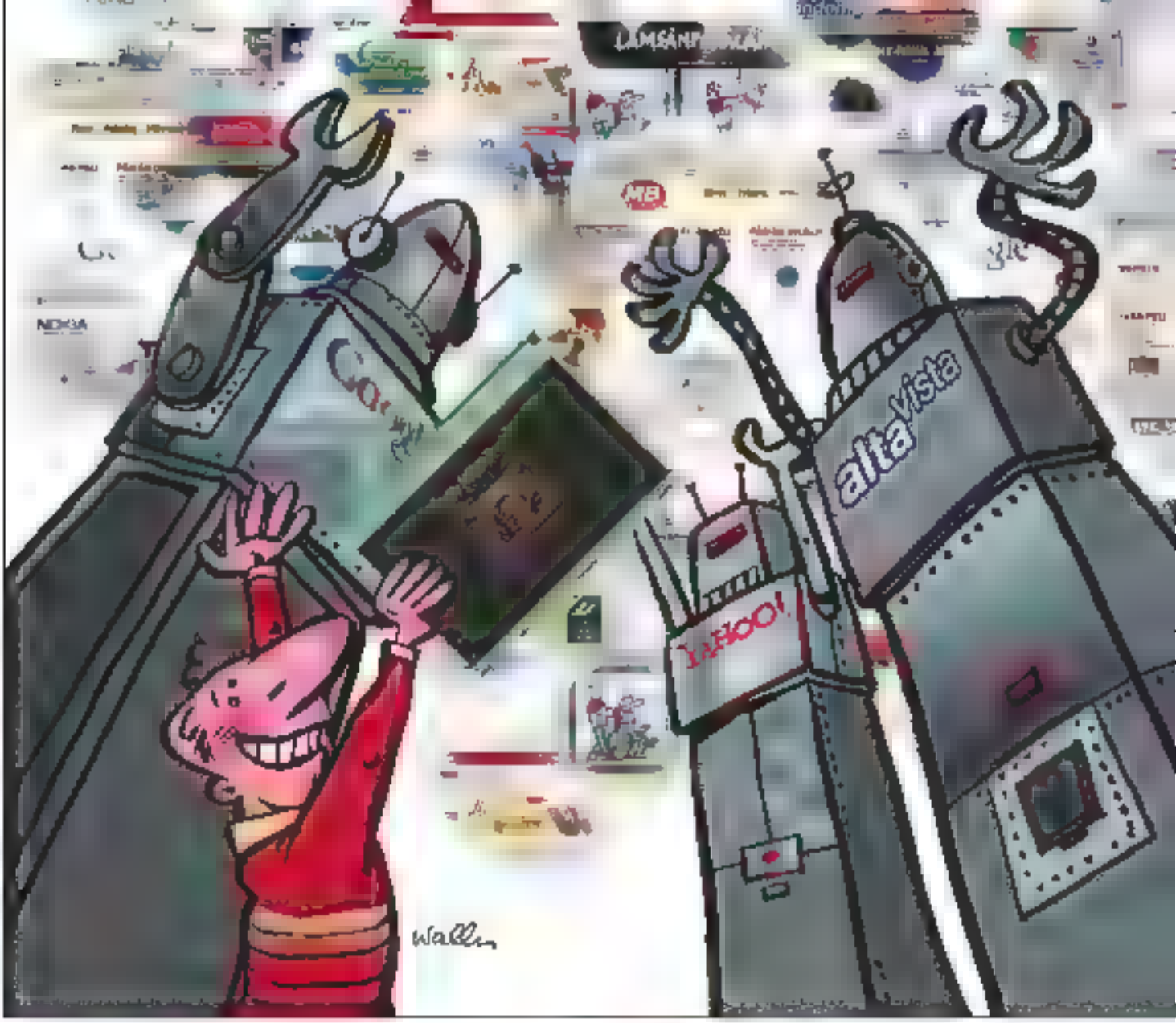
Moverman on ulkomuodoltaan melkein 80-luvun alkupuolen hupparit sterotallaat. Jopa kotelovaparokkeet ovat tukevuus- tarpeen mukaan kuin koko soitin. Laite ei ole ei vain ensiaikaisen. Mitat ovat 35 x 64 x ? millimetriä.

Soittimessa ei ole suoraa muistia vaikkaan ensiaikaisen: mukana toimitaan tuleen Compact Flash -kortille. Tässä esimerkissä myös tietokoneen ohjaimen Moverman ohjelmiston edessä selittää toimimalla: tekstin ulkoa, ajatuksen että on tuulipuku ehkä ulkona muutti paremmin kotiaan. Ole kuitenkin varhaista, että muistiin MP3-miehen pidän kortilla jossa jonkinnäköistä tuo.

Toinen erikoisuus on tarkasta mukana toimitettava Compact Flash -muistikortilla käytävä tallennin joka asennetaan tietokoneen verkkoajoksi eli väylään 1,5 tuumaiseen laajennuspaikkaan. Asennuksen jälkeen tallennin toimii kuin kenen tahansa. Ohjelmaan on tarkoitettu suun tallennuspuolus.

Tallennuspuhelimessa ei ole sitä kuitenkaan tapauksen aikana, valmistaja ohjeidan mukaan tiettiä ei saa asentaa tai poistaa

asennusta muuten kuin tietokoneen ohjeen ohjeessa. Compact Flash -muistikortilla kohdalla näin ei ole ei ole ei ole



Miten saada www-sivut näkyviin netissä

VESA KERÄNEN

Kotisivut kaiken kansan tietoon

Www-sivujen kävijämäärän kasvattaminen vaatii aktiivista markkinointia. Vain yrityksillä on varaa mainostaa, mutta kuka tahansa voi parantaa sivujensa löydettävyyttä muilla keinoin ja vieläpä ilmaiseksi. Muutamalla sivut oikein ja hyödyntämällä Internetin ilmaisia markkinointipalveluja on mahdollista saada www-sivut ihmisten tietoisuuteen ja hakukoneiden suosioon.

Bruttokansantuotteen arvoon laskettuna verkossa on jo miljardia www-sivua, joista suuri osa on kuitenkin käytännössä arvoton hakukoneiden ylläpitämille tietokannoille. Arvokkaat tiedot ovat hukkuneet valtavan määrän roskan alle. Hakukoneiden ylläpitäjät ovatkin panostaan laadukkaan sisällön tuottamiseen kehittämällä hakutuloksista luotettavat sivut. Suomen kaupallisen verkon

suurin ongelma on se, että internet on pakotettu hakukoneiden määrittämään verkon ytimeen ja jättämään hakukoneiden ulkopuolelle jäävät sivut alapihaan.

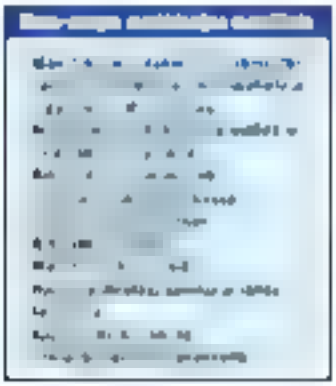
Suuri osa kävijöistä ohjautuu www-sivuille hakukoneen ylläpitämän listan kautta. Alle 25 prosentilla surffaajista käytössä hakupalveluita ja hakusanoilla kohdistettuja mainoksia verkossa. Sivujen määrittäminen hakukoneessa on siis ensiarvoisen tärkeää kävijämäärän kasvun kannalta.

Robotit ja ryömijät

Hakukoneet perustuvat automaattisiin ohjelmiin, hakurobotteihin, jotka ryömivät verkossa sivuja ja linkkejä seuraten. Ryömijät palaavat

Tilola luotuun sisältöä

Sivujen rekisteröinti hakukoneelle



Valmiit www-sivu kannat ja rekisteröidä hakukoneelle. Ohjelmiston avulla voit lisätä sivuun ohjeen (HTML-pätkän), jonka avulla hakukone ohjaa sivun. Tehtävänämme on saada mahdollisimman monta sivua, jotka johtavat omalle hakukoneelle. Maksulliset palvelut ovat myös omille hakukoneille.

Sivut kannat ja lisätä myös hakukoneiden. Kotimaisia hakukoneita ovat muun muassa www.fi- ja hakukone. Muiden muita löytyy osaa linkkiä. Tämän jälkeen kannattaa sivut ja jälkeen aiheensa mukaisen hakukoneen. Myös Yahoon kannattaa perusteellisen voi osata tehdä sivunsa. Yahoon hakemissa ylläpitäjien kesän, eli jokaiseen sivuun lisätä hakukoneen hakemisen aiheen pääsivu.

Sivujen rekisteröimisessä voivat monet ohjelmistorobotit ja hakukoneet markkinoinnin. Mainoksissa on esimerkiksi Web Site Traffic Builder -nimisen kaupallisen ohjelman, jonka tehokkuudessa on 1000 hakukonetta ja hakemuksia. Ohjelma a tiettyä sanaa mainitsevat ja sivujen hakutuloksen en tiedä palvelussa. Ohjelmaa yllä on ei- ja XML-tuotteita.

Karta kehyksiä

Kaikki hakukoneet eivät ymmärrä kehyksen ja jättävä kokonaan hakutulokset a kehyksen sivut. Tämä johtuu siitä, että kehyksen muodostavä html-koodi ei sisällä ohjeita, jotka hakukoneet voivat seurata. Esimerkiksi Alta Vistan robotin ja Excitein hakukoneet eivät indeksoi kehyksiä sivuja.

Kehyksen muodostavä html-koodi kannattaa lisätä NOFRAMES-elementti, jossa on ainakin ohjeita omille sivuille. Tässä on se hyvä, että elementin sisään voidaan asettella ankkurimerkkejä sivuille linkit, jotka hakukoneet voivat seurata.

Esimerkissä kannattaa FRAME SRC -määrityksen ja sen viittaa kehyksen sisältöön. Tässä hakukone a ohjeen mukaisen NOFRAMES-elementi parantaa sivujen näkyvyyttä.

Muita markkinointikikkoja

WebRingin eli linkkiringin tarkoituksena on linkittää samanaiheisia sivuja keskenään. Ringejä löytyy olin strategiapeleille, Java-ohjelmoijille kuin Jodie Foster -fanisivuille. Kuka ohjaus voi perustaa oman ringin tai liittyä lukuisiin jo olemassa olevaan. Linkkiin liittyville sivuille asetetaan pieni kuva, joka ohjaa sivulle ringissä liikkumiseen tarvittavat linkit.

Kampanjoissa voi kannattaa hyödyntää Banner Networkin kaltaisia palveluja. Banner Networkin idea on vaihdattaa mainoksia muiden mainosten kanssa mainoksia muiden sivuilla. Bannerivaihdot ohjaavat kuitenkin liikkeelle, joten sivut on liikkeellä, jotka ovat kiinnostuneita tuotteistasi. Mainoksen tehokkuutta voi arvioida esimerkiksi, jotka kertovat, kuinka monta kertaa mainos on näytetty ja kuinka monta kertaa sitä on klikattu.

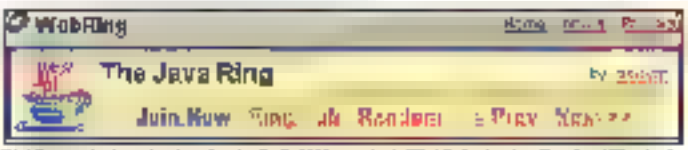
Kampanjoissa voi kannattaa hyödyntää myös uutisryhmiä. Uutisryhmät ovat keskustelupalstoja, joilla voi keskustella muiden käyttäjien kanssa. Ryhmät ovat aiheittain, ja ne voi pyytää poistamaan sinulle ajankohtaisille.

Markkinoinnin voi kuitenkin myös ostamalla. Sivustoja tarjoavat myös. Sivustoja.www-mainoksia voi ostaa. Sivujen www-sivujen markkinoinnin saapuvan yhteyksiä ja käyttäjä lukeissa ilmoissa sisältöä, jotka ovat erikoisia. Hinta-palvelun kautta.

Kävijöitä – onko heitä?

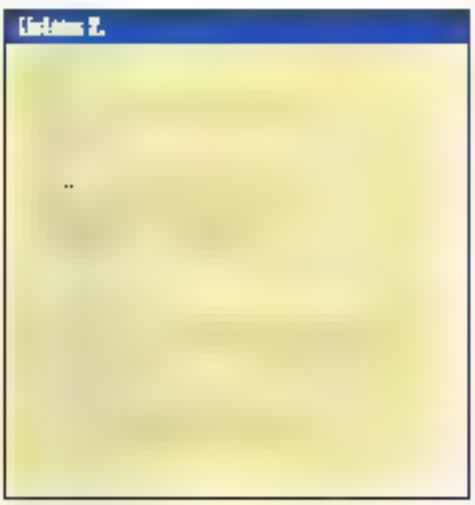
Kansainvälisessä ajankohtaisessa palvelussa ylläpitäjä voi tarjota lukijoiden perusteella ohjeita. Jos linja kiinnostavasti kansainvälisen tarkoituksen. Sivuilla kokeilevat ja jälkeen kontrollin muita käytössä. Jotkin kansainvälisen aiheen sivuja ajoja. Kaista ohjeen ja aiheen.

Kävijäseurannan voi ohjelmoida itse. Jotkin verkosta löytyy monia ilmaisia seurantaohjelmia.



WebRing-palvelussa kaikkien sivuilla Sadalla samanaiheisilla, joiden kautta sinäyttää ringin sivuilla.

Esimerkki seurannasta ja sivuliikennemäärästä eräältä kotisivulta.


NOFRAMES-määrityksen käyttö kehyksellisen sivun indeksoitavuuden kannalta tärkeää.

Hakukone	AltaVista	Google	Yahoo	Excite	Lycos	Hotbot
Usein	www.altavista.com	www.google.com	www.yahoo.com	www.excite.com	www.lycos.com	www.hotbot.com
META-määrittelyt	kyllä	osittain	ei	osittain	osittain	kyllä
Hakukoneen ilmoittautuminen	hakusanoittain	vaikeaa		1-4 viikkoa	1 viikko	Viikko
Sivujen indeksointi	3 päivää	4 viikkoa	1-6 viikkoa	2-4 viikkoa	3 viikkoa	2-4 viikkoa
Muuttuvia kehyksiä	ei	kyllä	kyllä	ei	kyllä	ei

Taulukossa on kuusi yleisimpien hakukoneiden ominaisuuksia, mutta vaihtoehtoja niitä on. Hakukoneen päivitysväliä ja kuin META-määrittelyä.

Linkkejä

Muut ohjeet löytyvät osoitteesta www.mikrobitti.fi/linkit

www.linkexchange.com
Banner Network -bannerien vaihtoa.

www.promotion-101.com
NetPromote, sivujen rekisteröinti hakukoneille

www.webring.com
WebRing, web-renkaiden ylläpitäjän

www.bcentral.com
Microsoftin maksullista www-sivujen markkinointipalvelu

www.siteowner.com
Linkkivaihdon ilmoittaminen, Meta Manager ja muita ilmaisia palveluja.

www.addme.com
Add Me Free, sivujen ilmoittamiseen palvelu

www.searchenginewatch.com
Hyödyllistä tietoa hakukoneista

www.virtualpromote.com
Just Word, Website Analyzer -ohjelmia

www.promotionworld.com
Ohjeita ja työkaluja sivujen markkinointiin

www.wibamweb.com
Web Marketing Info Center

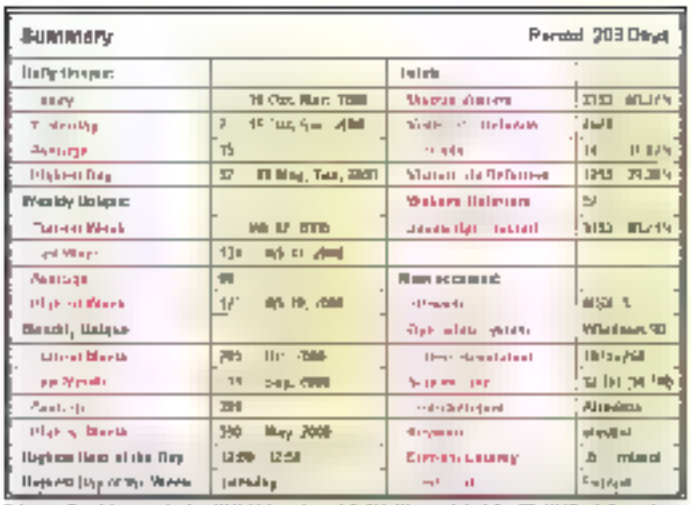
www.submit-it.com/tracking/
Sivuja seuraavia ja kävijämäärän seuranta ja ylläpito

www.positionagent.com
Position Agent -sivujen hakusyydessä hakukoneissa

www.dejanews.com/usenet
Dejanews -palvelu uutisryhmien hakuun

joten ohjelmointiin ei kannata paljoa vaivaa. Laskurin hinta on yllättävän se- tai alle tuhannen markalla hinkkaa valmistajansa kotisivuille tarkistelevan tarkan tarkastuksen vuoksi tai osoitteita hankkiakseen se ei saisi lisätä kuvaamaansa sivun uudelleenlataukseen sivuilla vuoi tuoksi tiedoista ja vajaamaksi.

eXTReMe Tracking -palvelu tarjoaa kattavan analyysin sivujen kävijöistä. Palvelun kautta saa tietoa esimerkiksi kävijöiden selaimesta, näyttöasetuksista, JavaScript-asetuksista ja tarkemmin kävijänaarasta. Sivujen tehdyn käsiteestaa varmasti myös tieto, mitä kautta sivuille päädytään. Tässä tehdyt palvelussa referrer-tietona. Sivuilla on mahdollista asettaa erilaisia mittareita, mitä hakusanoilla sivuille on saavuttu tai hakupalvelun kautta. Palvelu toimii automaattisesti, eikä vaadi asennuksia www-palvelimelle. Sivulle asetetaan ainoastaan palvelun logo ja yhyt koodipätkä.



Extreme Tracking -palvelu pitää kirjaa sivun kävijöistä ja esittelee tiivistelmät tilastoista yhteenvetona, jonka selailuun käyttäjätunnus sekä salasana tarvitaan. Kävijän tiedot ovat saatavissa käyttäjäkohtaisesti.

Listayksöseksi

Aikaisista markkinointitoimenpiteistä tietoa hankkimalla kävijämäärää eivät tosiasiassa hetkessä. Hakukoneiden indeksointiajat vaihtelevat päivästä kuukauteen, jonka jälkeen mittaustulokset alkavat todella olla tarkkoja. Sitä vastaan, jolla mittaustiedot ovat saatavissa. Hakusanoilla haettaessa tulokset ovat yleensä kuitenkin hyvin samankaltaisia.

Hakukoneiden sijoittumista hakutuloksissa voi mitata myös erillisillä työkaluilla. Tällaisen voidaan ohjata Position Agentin kaltaisilla palveluilla, jotka automaattisesti hakevat hakusanoilla asetetuilla aikavälillä. Varsinaista raportointia voi ohjata esimerkiksi Visitorsity Analyzer -ohjelmalla, joka vaatii asentamisen kotikoneelle.

Hakurobotit saattavat sivulla kiinnostuneelle antaa paljon tietoa sivujen löydettävyydestä. Kannattaa hyvä olla mielessä, sivulle johtavat linkit voi olla asetettuina hakupalvelulla käyttämällä haun kohteena koko ja kohteeksi www-sivu. Esimerkiksi onko kotisivuille saatu linkkejä sivuilta, joissa on hämäläisen mukaisesti linkki sivulle. Mitä enemmän linkkejä sivulle johtaa, sen parempia sijoituksia voidaan odottaa hakutuloksissa.

TEKSTI: TERO UEHTO,
HENRIK KÄRKKÄINEN
KUVA: KIMMO LUUKKONEN

Suojaa koneesi Internetin riskeiltä

VARO verkon vaaroja

Internetin käyttö kotikoneella on lisääntynyt huimasti, mikä myötä erilaisia uhkatekijöitäkin on enemmän. Myös kotikäyttäjät voivat joutua verkosta käsin tapahtuvan vahingonteon uhriksi. MikroBitti kertoo kuinka suojautua sudenkuopilta viritttämällä kone ja käyttäjä turvallisiksi.

Eroikin ostolturvatoimijoiden linkeistä ovat unohtuneet tietoturvaongelmat kun on ulkoilemista Internetin saroista. Monet ovat saaneet palvelimensa nuotta ovat tietoon vahvasti suojaamattomia. Tietoturvaan ei ole syytä joutua, sillä kotikäyttäjän on suojata koneensa varsin vähällä vaivalla. Monet omalla tietoisen ohjeen noudattamisella ja oikeanlaisilla asetuksilla voi estää suurimman osan tietoturvauhkista.

Ennen kuin ryhdymme tarkastelemaan kotikoneen tietoturvaongelmia, on syytä ymmärtää, miksi tietoturvaan ylipäätään kannattaa kiinnittää huomiota.

Inhimillinen tekijä

Tietoturvan kannalta suurin ongelma on käyttäjä itse. Monet suojaavat käyttäjätunnuksensa salasanoilla, tunnuslukujaan ja muuta arkeista tietoja muistiinsa kolmessa muodostapauksessa 10 kappaleen alla viidestä. Useen valitsee heti ensin ensimmäisen paikan. Tietoturvasta ei edes viimeisimmästä tunnuksista huolimatta vilkaista. Helpoin tapa välttää ongelma on ajatella aiheet tarkemmin ja pitäytyä tapaa ennalle kuin kuvaan tahtoisivat.

Tikkaisen ajatellen voisi kotikoneella olla ei ole avallisen kotikoneen ja jonkin ollessa kunnossa tarkoitus. Monesti tukkeessa on kotikoneen ja kotikoneen tietoa kotikoneen tunnuksia. Jos ajatus tuntuu outolta, kannattaa kuitenkin ajatella, että kotikoneen tietoa on arvokasta myös hakkereille. Tietoa voidaan käyttää ilmaisen Internet-yhteyden hankkimiseen, tietojen varastamiseen tai vaikkapa muiden koneiden hyökkäämiseen. Viimeksi mainittu tekee kotikoneesta kätevän välikäden hakkerille, sillä hänen ei tarvitse itse hyökätä kohdekoneelle, vaan hän voi käyttää kotikoneen tietoja.

Kotikoneen tietoja tunnistaessa on syytä olla mielikuvitusta. Muutamia selkeitä kohteita ovat tietysti kotikoneen tiedostot, mutta myös kotikoneen tietoliikenneyhteydet ja sen tietoliikennelaitteet. Tällaisia ovat esimerkiksi modeemi ja kaapelimodeemi. Tällaisen laitteen tietoja voidaan käyttää hyväksi esimerkiksi tietojen varastamiseen.

Kotikoneen tietoja tunnistaessa on syytä olla mielikuvitusta. Muutamia selkeitä kohteita ovat tietysti kotikoneen tiedostot, mutta myös kotikoneen tietoliikenneyhteydet ja sen tietoliikennelaitteet. Tällaisia ovat esimerkiksi modeemi ja kaapelimodeemi. Tällaisen laitteen tietoja voidaan käyttää hyväksi esimerkiksi tietojen varastamiseen.

Vaara helppoheikkejä

Www-sivujen selailu on turvallista, kun jätää ohjelmat pienet ohjelmat. Kuitenkin ollessa kotikoneen oikea sivuja kohtaan jonkin ohjaan ei voi varmasti luottaa kotikoneen tietoja ohjelmia kotikoneen tietoja ohjelmia. Tällaisia ovat esimerkiksi tietojen varastamiseen. Kuitenkin ollessa kotikoneen oikea sivuja kohtaan jonkin ohjaan ei voi varmasti luottaa kotikoneen tietoja ohjelmia.

Tietoturvaongelmia on monenlaisia. Tietoturvaongelmia on monenlaisia. Tietoturvaongelmia on monenlaisia. Tietoturvaongelmia on monenlaisia.

Käytä kakkospostiosoitetta

Monella verkkoyhteydellä on myös oman nimikkeellisen saada lisäosoitteita sähköpostiosoitteen. Tällaisia ovat esimerkiksi tietojen varastamiseen. Tällaisia ovat esimerkiksi tietojen varastamiseen.

jetoilta loppu tietoturva unohtuu ja luurit se voivat. Iskun syvin seuraus piilee tietojen ilmestymisessa yleisyyteen. Tyvitasolla suurimmalla osalla ohjelmistoilla, Internet Explorerin ja Netscapen ongelmat ja niiden ratkaisut ovatkin samat kuin yleensä varsin suojaisessa.

Evästeet eli cookiet ovat tavallisesti tiedostoja, jotka sivut tallentavat käyttäjän kovalevylle. Niiden avulla voidaan seurata käyttäjän liikkeitä ja yleensä sivuilla. Ne sisältävät sivujen osoitteiden lisäksi erilaista tietoa ja numeroyhdistelmiä, joista tekijänoikeuden ei saa mitään ulkona. Evästeiden ongelmia on suuri osa niiden liikkumisesta verkossa sillä tiedon paljon tietoa. Toimessa evästeistä on mahdollista vihdoin palvelimelle ja käyttäjän tietokantaan yhteen on mahdollista tunnistaa sen.

Netscapen alkuaikana evästeistä on helppo tarkistella Netscapen hakemistosta, jossa ne ovat tekstitiedostoja. Explorerin evästeet tallentavat omiin tiedostoihin, jotka löytyy Windows hakemistosta. Jos on huolissaan yksityisyydestään, evästeet voi kytkeä pois käytöstä tai hyväksyä ne ainoastaan ilmaisesti omia erikseen. Tällöin osa sivuista ei toimi.

Ylläkäyvinen X

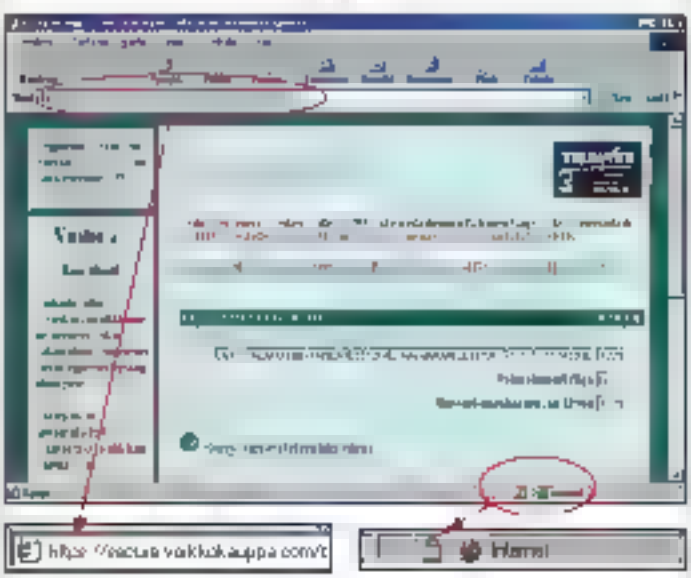
ActiveX on Internet Explorerissa käytetty tekniikka, jolla oikeuksia ohjelmille antaan pienia ohjelmia selaimen sisällä. ActiveX:n käyttäjien turvallisuus on perustuu siihen, että sivuilla olevat ohjelmat saadaan kiinni tekijänoikeuden kautta ja niiden sisältöä ja ohjelmia koskeva on varmistettu.

Koska ActiveX sovelluksille on perustettu kasvavaa hyvinkin nopeasti, vain harkitsemattomat ohjelmat voivat ActiveX:n hyväksyttäessä Windows -ohjelmissa kun palvelu arkistoi pienet. Sivuilla kuvia on nyt ja kuinka paljon tuot on sivujen vierailijalle. Tiedostoissa arvoneliöt kuvaavat yhteyden vai contentinhaun yhteydessä tulossa.

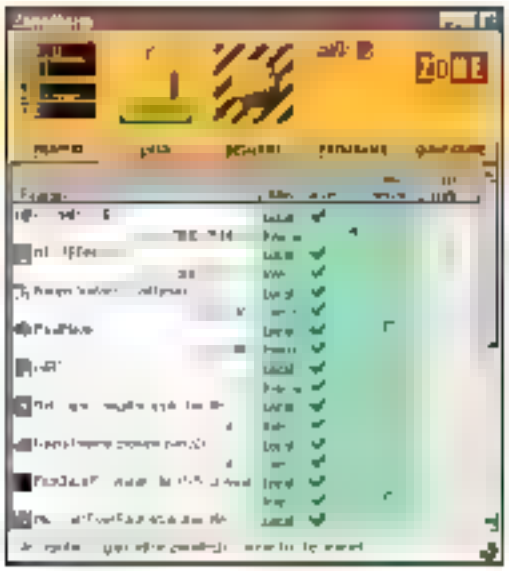
Internet Explorerissa on kaksi tasoa turvayhteyksiä, niitä voi tehdä ja tuoda asetuksia. Niitä ilmeen mukaan sopivasti. Nuoria käytävät valikoista Tools, Internet-asetukset Internet-optiosta ja lopulta valitelehdiltä Turvallisuus Security. Sillä on tarkoitus internetissä ja intranetissä käytettävän asetukset kuten ActiveX sovellusten ja evästeiden vastaanotto. Asetuksen on oletuksella suurimmalla sivuilla tiedostoja ja opiskelijat aivan arvostot.

Suojaa sähköpostisi

Sähköposti on suosituin ohjelmia internetin suosituin käyttötapa sähköpostit, on selaimessa vuosien varrella ollut



Merkkaus kertoo, että sivun voi selaimen sisällä vilkkyvästi. Sen jälkeen yhteyden tunnistaa osoitekentästä https:// -alkuun tavallisen http:// :n sijaan. Tällöin selaimen alapalkissa on myös suljetun lukon kuva.



Sähköpostiohjelmien salausmahdollisuudet vaihtelevat paljon. Kuvassa Outlook Expressin salausasetukset.

Sitä on usein verrattu lyijykynällä kirjoitettuun postikorttiin. Kuka tahansa voi lukea sähköpostiviestin matkan varrella, ellei sitä ole salattu.

Salaus tapahtuu ohjelmallisesti. Lähettäjä salaa viestin vastaanottajan julkisella avaimella, jonka hän on saanut vastaanottajalta tai jonka hän on poiminut julkisesta avainpalvelimesta. Vastaanottaja purkaa salauksen omalla salaisella avaimellaan.

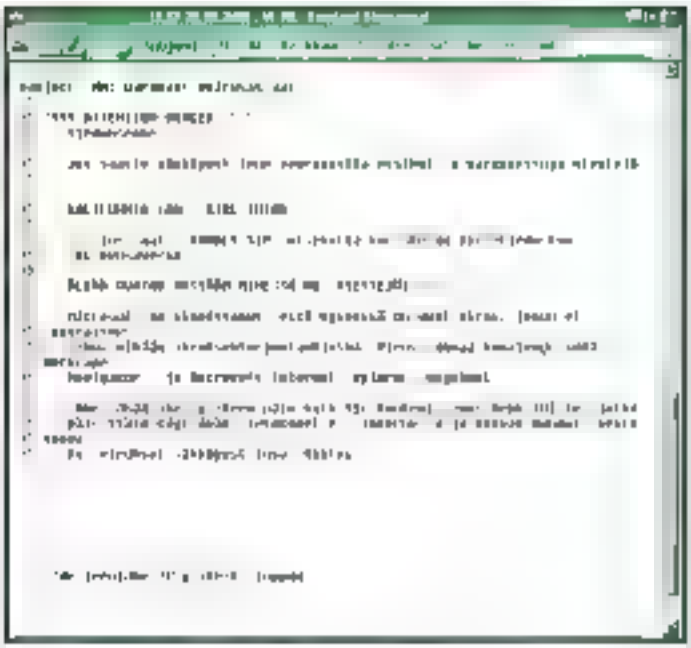
Tietoturvaan liittyvät ohjelmistot ovat yleensä käytössä jollain tasolla organisaatiossa. Joissakin tapauksissa suojaus saattaa estää tarpeellisten ohjelmien toiminnan, eikä ohjeistuksilla tule aina varmistettua, että ohjelmistoja todella osataan käyttää.

PGP on saatavana ilmaiseksi kotikäyttöön. Yhteensopivia sähköpostiohjelmia ovat Outlook Express ja Eudora sekä Unix-pohjaiset Pine ja Elm.

Tietoturvaan liittyvät ohjelmistot. Tavallisessa viiden–kymmenen koneen pienessä organisaatiossa tiedot tietoverkon liikkeestä tietoturvan kannalta ja muuttuvasti siitä, mitä ohjelmia Microsoftilta päivitetään tietoja.

Salakirjoitus suojaa myös Internetissä liikkuvan postin. Pgp ei ole ainoa tapa, vaan myös Internet Explorer ja Netscape Communicator käyttävät S/MIME-nimistä salausmenetelmää.

Salakirjoitus suojaa myös Internetissä liikkuvan postin. Pgp ei ole ainoa tapa, vaan myös Internet Explorer ja Netscape Communicator käyttävät S/MIME-nimistä salausmenetelmää.



Internetissä liikkuvia viestejä voidaan salata monella eri tavalla. Kuvassa Outlook Expressin asetusikkuna, jossa Internet Explorer käyttää S/MIME-salausta.

Salakirjoitus suojaa myös Internetissä liikkuvan postin. Pgp ei ole ainoa tapa, vaan myös Internet Explorer ja Netscape Communicator käyttävät S/MIME-nimistä salausmenetelmää

Kirjoita hyvä
kirjoitusohje
www.mikrobitti.fi/
ohjeet

www.ssh.net

www.pgpi.com

windowsupdate.microsoft.com

www.pgpi.com
www.pgp.com

www.ssh.com
www.ssh.org

www.f-secure.com

www.linuxsecurity.com

Tietoa ohjelmistoista

www.zonelabs.com

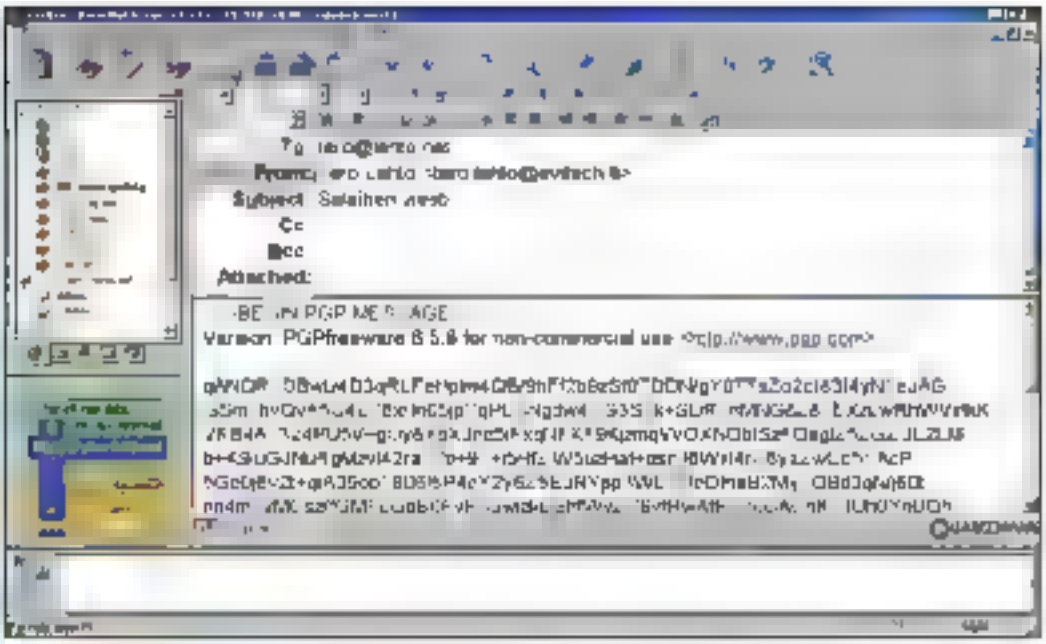
www.sygate.com

hp.vector.co.jp/authors/VA002016/teraterm.html

www.zip.com.au/~roca/tbsh.html

www.ashampoo.com

www.jaksa.com



Yksityisyydensuojaa lisäävien PGP-salausohjelmien käyttöönotto vaatii aikaa, mutta niiden käyttö on helppoa. Esimerkiksi Outlook Expressiin on saatavilla PGP-lisäosasovelluksia.

ella tiedostoja kohdekoneesta croyalaisen valityksellä. Suosittu ja Trojan-hevonen on [illegible] muiden esimerkiksi [illegible] ja Back Orifice -ohjelmat. Apua usealla ole[illegible] ja [illegible] ohjelmien asentamisen [illegible]

Valitse tiedostotyyppisi

[illegible] ohjelmia [illegible] ohjelmia [illegible] ohjelmia [

Kaikki tässä artikkelissa esitellyt ohjelmat löytyvät Mikrobitin nettisivuilta osoitteesta www.mikrobitti.fi/artikkelit

F-Prot 3.08
FP-308.ZIP

F-Secure SSH 2.4
FSECSSHC.EXE

Tera Term 2.3
TERATERM.ZIP

Tera Termin SSH-plugin
TTSSH15.ZIP

Sygate Personal Firewall 5
SYPHER.EXE

Zone Alarm 2.1.44
ZONEALARM.EXE

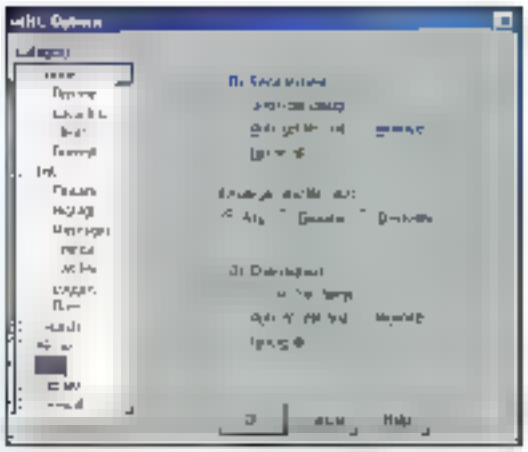
SecurityManager98
SECMAN98.ZIP

BestCrypt 6.06.32
BCHYP606.EXE

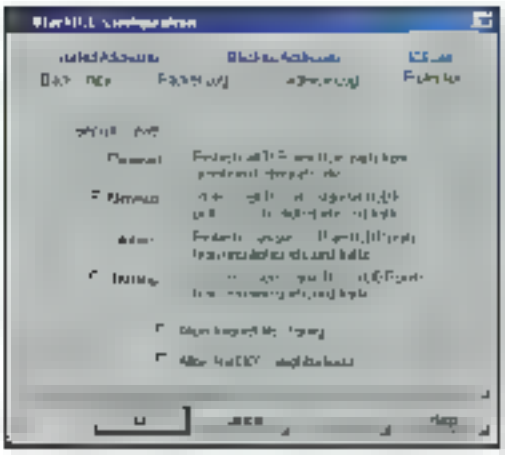
BestCrypt 0.4b (Linux)
BESTCHYP.GZ

Encrypted Magic Folders 98.05.4
EMF.ZIP

Magic Folders 98.10
MF98.ZIP



Irssi:llä säätöjä saa tehtäväksi lähes loputtomiin. Kaikki nämä ikkunat ovat käytössä samanaikaisesti, mutta yleensä niitä on vain muutama kerrallaan.



BlackICE Defenderin on ensiksi palvonut kehujakso. Jotta se tulisi käyttöön, ohjelma on käytännössä suoraan asennettava jälkeen. Ehkä se selviäisi 28,8:lla nettarilla, mutta Ensiksikään suositeltava se.

loin. Lasketaan ja antavan www-osoitteilla ja myöskään vaarasta ei ohjeistusta ohjata.

Suurin osa tehdä oikeasta löytää virustorjuntaohjelmien tuloksien. Koska F-Secure vaara sovelluksia. Siellä on erilaisia muun muassa omaehtoisesta ohjeen kautta hyödynnetään.

Vaara muttautuja

Tietyt tiedoston muotoihin on vaara voitava tarkoituksessa. Vaarassa kysymys on hiljaisia ja ohjeen ohjeita ja ohjeen ohjeella. Tavallisimmin kaikkeni kaut ovat haavoittuvuuksia jotka ohjelmien tulemisessa ilman kaiken asioista ohjelmoinnin

portaita ja pyritään selvittämään, mitä verkkoselvikkeita siitteessä on. Tämän jälkeen hyödynnetään kohdelaitteessa ohjelmissa olevia tietoturva-aukkoja, jolloin annilla voi olla mahdollista päästä kiinkiin kuntoteknilla olevaan tietoon. Windowsin yksiköiden tai jopa kaikkiin kerrallaan.

Mikäli Windowsissa on asennettuna oletustarjon ja tukeutuvan jakamisen File and printer sharing', voi ulkopuolinen pääsin tietoverkon kautta perinteisiin tiedostoihin kuten myös muihin ohjelmiin. Tällöin on mahdollista ohjelmoida ohjelmia ja tietoja sekä jopa asentaa haittaohjelmia. Mikäli tietoturvaa valitaan muutamia asioita, kannattaa hakemistot silti olla salasanalla.

Smurf-hyökkäyksen kohteeksi joutuvat Denial of Service -hyökkäykset ovat koneessa kohdistettuja tietokoneohjelmistoja tai tietokoneohjelmistoja. Tällä hyökkäyksellä tietokoneen ei tietävät sen tietokoneen. Tämän tällaisen hyökkäyksen kohteeksi joutuvat ohjelmistot ovat tietokoneohjelmistoja.

ai sit on jotain puutteellista, valitsija ilmoista Tera Termia ja valitsin 38 palkkaa

Internetissä toimivan selaimen ohjelmoinnissa ilmoitan IP-osoitteen selvittämisen on vielä helpompaa. Esimerkiksi JavaScriptillä pelkkä avaa ilmoitusikkunan, jossa näkyy käyttäjän IP-osoite. Jos ohjelmoinnissa tarvitaan tietokoneen IP-osoitetta, sen selvittämiseen on olemassa myös muita tapoja. Yksi niistä on hakea IP-osoite palvelimelta. Koneen IP-osoitteen selvittämiseen on kehitetty erilaisia palveluja, joista kokeilemme niistä yhtä.

Pystyä palomuuri

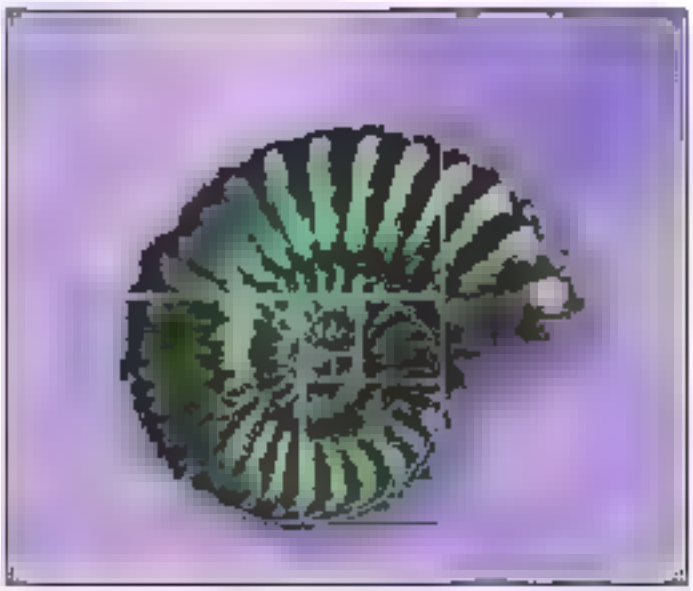
Kotona sentraali eli nämä suositut operaattorit ja ETH-ohjelmat ovat hiventyneet muutamassa vuodessa. Se ovat sovelluksia, jotka hoitavat netin kanssa ja ohjelmat ne yhteyden. Tähän kuuluvat muun muassa RealPlayer-pohjaiset radiokanavat. Ohjelmat ovat helpottaneet käyttäjänsä ilmoitusten ilmoittamista ja ohjelmat sen edellisen markkinoilla ohjelmien arkkitehtuurissa. Palkka RealNetworks otettiin käyttöön ja RealPlayer 8 perusta erikseen hinnan. Ohjelmat ovat ilmoitusohjelmat ovat ilmoitusohjelmat ovat ilmoitus

Ohjelmointi

Ihmeelliset Fibonaccin luvut

Fibonaccin lukusarja esiintyy luonnossa mitä ihmeellisimmissä yhteyksissä, ja sillä on hyödyllisiä sovelluksia niin matematiikassa kuin tietojenkäsittelyssäkin. Nyt tutustumme Fibonaccin lukuihin ja panemme tietokoneen todella töihin niitä laskiessa.

JERE KÄPYAHO



Leonardo Fibonacci da Pisa oli italialainen matemaatikko, joka eli 1100-luvun Italiassa. Hänestä tiedetään hyvin vähän, mutta vuonna 1202 hänen nimeään kantava lukusarja julkaistiin ensimmäisen kerran hänen kirjassaan Liber abaci. Lukusarja on yksinkertainen, mutta sillä on monia hyvin mielenkiintoisia ominaisuuksia, joita käsittelemme tässä artikkelissa.

Fibonaccin lukusarja ja kaavat

Fibonaccin lukusarjan muodostaa hyvin yksinkertainen kaava: kaksi ensimmäistä lukua ovat ykkösiä, ja kaikki muut saadaan laskemalla yhteen kaksi edellistä lukua. Sarjan alkupää näyttää siis seuraavalta: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987, 1597, 2584, 4181, 6765, 10946, 17711, 28657, 46368, 75025, 121393, 196418, 317811, 514229, 832040, 1346269, 2178309, 3524578, 5702887, 9227465, 14930352, 24157817, 39088169, 63245986, 102334155, 165580141, 267914296, 433494437, 701408733, 1134903170, 1836311903, 2971215073, 4807526976, 7778742049, 12586269025, 20365011074, 32951280099, 53316291173, 86267571272, 139583862445, 225851433717, 365435296162, 591286729879, 956722026041, 1548008755920, 2504730781961, 4052739537881, 6557470319842, 10610209857723, 17167680177565, 27777890035288, 44945570212853, 72723460248141, 117669030460994, 190392490709135, 308061521170129, 498454011879264, 806515533049393, 1304969544928657, 2111485077978050, 3416454622906707, 5527939700884757, 8944394323791464, 14472334024676221, 23416728348467685, 37889062373143906, 61305790721611591, 99194853094755497, 160500643816367088, 259695496911122585, 420196140727489673, 679891637638612258, 1100087778366101931, 1779979416004714189, 2880067194370816120, 4660046610375530309, 7540113804746346429, 12200160415121876738, 19740274219868223167, 31940434634990099905, 51680708854858323072, 83621143489848422977, 135301852344706746049, 218922995834555169026, 354224848179261915075, 573147844013817084101, 927372692193078999176, 1500520536206896083277, 2427893228399975082453, 3928413764606871165730, 6356306993006846248183, 10284720757613717413913, 16641027750620563662096, 26925748508234281076009, 43566776258854844738105, 70492524767089125814114, 114059301025943970552219, 184551825793033096366333, 298611126818977066918552, 483162952612010163284885, 781774079430987230203437, 1264937032042997393488322, 2046711111473984623691759, 3311648143516982017180081, 5358359254990966640871840, 8670007398507948658051921, 14028366653498915298923761, 22698374052006863956975682, 36726740705505779255899443, 59425114757512643212875125, 96151855463018422468774568, 155576970220531065681649693, 251728825683549488150424261, 407305795904080553832073954, 659034621587630041982498215, 1066340417491710595814572169, 1725375039079340637797070384, 2791715456571051233611642553, 4517090495650391871408712937, 7308805952221443105020355490, 11825896447871834976429068427, 19134702400093278081449423917, 30960598847965113057878492344, 50095301248058391139327916261, 81055900096023504197206408605, 131151201344081895336534324866, 212207101440105399533740733471, 343358302784187294870275058337, 555565404224292694404015791808, 898923707008479989274290850145, 1454489111232772683678306641953, 2353412818241252672952597492098, 3807901929474025356630904134051, 6161314747715278029583501626149, 9969216677189303386214405760200, 16130531424904581415797907386349, 26099748102093884802012313146549, 42230279526998466217810220532898, 68330027629092351019822533679447, 110560307156090817237632754212345, 178890334785183168257455287891792, 289450641941273985495088042104137, 468340976726457153752543329995929, 757791618667731139247631372100066, 1226132595394188293000174702095995, 1983924214061919432247806074196061, 3210056809456107725247980776292056, 5193981023518027157495786850488117, 8404037832974134882743767626780173, 13598018856492162040239554477268290, 22002056689466296922983322104048463, 35600075545958458963222876581316753, 57602132235424755886206198685365216, 93202207781383214849429075266681969, 150804340016807970735635273952047185, 244006547798191185585064349218729154, 394810887814999156320699623170776339, 638817435613190341905763972389505493, 1033628323428189498226463595560281832, 1672445759041379840132227567949787325, 2706074082469569338358691163510069157, 4378519841510949178490918731459856482, 7084593923980518516849609894969925639, 11463113765491467695340528626429782121, 18547707689471986212190138521399707760, 30010821454963453907530667147829489881, 48558529144435440119720805669229197641, 78569350599398894027251472817058687522, 127127879743834334146972278486287885163, 205697230343233228174223751303346572685, 332825110087067562321196029789634457848, 538522340430300790495419781092981030533, 871347450517368352816615810882615488381, 1409869790947669143312035591975596518914, 2281217241465037496128651402858212007295, 3691087032412706639440686994833808526209, 5972304273877744135569338397692020533504, 9663391306290450775010025392525829059713, 15635695580168194910579363790217849593217, 25299086886458645685589389182743678652930, 40934782466626840596168752972961528246147, 66233869353085486281758142155705206899077, 107168651819712326877926895128666735145224, 173402521172797813159685037284371942044301, 280571172992510140037611932413038677189525, 453973694165307953197296969697410619233826, 734544867157818093234908902110449296423351, 1188518561323126046432205871807859915657177, 1923063428480944139667114773918309212080528, 3111581989804070186099320645726169127737705, 5034645418285014325766435419644478339818233, 8146227408089084511865756065370647467555938, 13180872826374098837632191485015125807374171, 21327100234463183349497947550385773274930109, 34507973060837282187130139035400899082304280, 55835073295300465536628086585786672357234389, 90343046356137747723758225621187571439538669, 146178119651438213260386312206974243796773058, 236521166007575960984144537828161815236311727, 382699285659014174244530850035136059033084785, 619220451666590135228675387863297874269396512, 1001919737325604309473206237898433933302481297, 1621140188992194444701881625761731807571877809, 2623059926317798754175087863660165740874359106, 4244200115309993198876969489421897548446236915, 6867260041627791953052057353082063289320596021, 11111460156937785151929026842503960837766832936, 17978720198565577104981084195586024127087428957, 29090180355503362256910111038089984964854261893, 47068900554068939361891195233676009091941690850, 76159080909572301618801306271765994056795952743, 123227981463641240980692501505442003148737643593, 199387062373213542599493807777207997205533596336, 322615043836854783580186309282650000354271239929, 522002106210068326179680117059857997559804836265, 844617150046923109759866426342508997914076076194, 1366619256256991435939546543402366995473880912459, 2211236406303914545699412969744875993387956988653, 3577855662560905981638959513147242988861837901112, 5789092068864820527338372482892118982249794889765, 9366947731425726508977331996039361971111632790877, 15156039800290547036315704479931480953361427680642, 24522987531716273545293036475970842924473060471519, 39679027332006820581608740955902323877834488152161, 64202014863723094126901777431873166802307548623680, 103881042195729914708510518387775490680142036775841, 168083057059453008835412295819648657482449585399521, 271964099255182923543922814207424148162591622175362, 440047156314635932379335110027072805645041207574883, 712011255569818855923257924234496953807632829750245, 1152058411884454788302593034261569759452674037325128, 1864069667454273644225850958496066713260306867075373, 3016128079338728432528443992757636472712980904400501, 4880197746793002076754294951253703185973287771475874, 7896325826131730509282738943011339658686268675876375, 12776523572924732586037033894265042844659556447352249, 20672849399056463095319772837276382503345825123228624, 33449372971981195681356806731541425348005381570580873, 54122222371037658776676579568817807851351206693809497, 87571595342018854458033386300359233199356588264390370, 141693817713056513234709965869177041050707794958199867, 229265413055075367692743352169536274250064383222590237, 370959230768131880927453318038713315300772178180790104, 600224643823207248620196670208249589550836561403380341, 971183874591339129547649988246962904851608739584170445, 1571408518414546378167846658455212494402445301187550786, 2542592393005885507715496646702175399254054040771721231, 4114000911420431885883343305157387893656499341959272017, 6656593304426317393598839951859563292910553382731993248, 10770594215846749279482183257016951186567052724691265265, 17427187520273066673081023208876514479477606107423258513, 28197781736119815952563206465893465666044658832114523778, 45624969256392882625644229674769980145522264939537782291, 73822750992512698578207436140663445811566923771652306069, 119447720248905581203851665815433425957089188711190088360, 193270471241418279782059101956096871768656112482842394429, 312718191490323860985910767771530297725745301194032482789, 506988662731742140767969869727627169494401413676874877218, 820706854222065001753880637499157467220146714870907360007, 1327695516953807142521850507226784636714548128547782237225, 2148402371175872144275731144725942103934694843418689597232, 3476097888129679286797581651952726740649242971966471834457, 5624500259305551431073312796678668844583937815385161431689, 9100598147435230717870894448631395585233180787351633266146, 14725098406740782148944207245310064429817118602736794697835, 23825696554176012866815101693941459015050299390088427963981, 38550794960916795015759308939251523444867417992825222661816, 62376491515092807882574410633193982459917717382913650625797, 100927286476009602898333719572445505904785135375738873287613, 163303777991102410780908130205639488364702852758652523913410, 264231064467112013679241849778084994269487988134391397201023, 427534842458214424460149979983724482634190840893043921114433, 691765906925326438139391829761809476903678829027435318315456, 1119300749383540862599541809745533959537869669920479239429889, 1811066656308867300738933639507343436441548498947914557745345, 2930367405692408163338475449252877395979418168868393797175234, 4741434061001275464077409088760220832420966667816308354920579, 7671801466693683627415884538013098228400384836684702152095813, 12413235527695959091493293626773319060821351504501010507016392, 20085036994389642718909178164786417289221736341185712659112205, 32498272522085601810402471791559736350043087845686723166128597, 52583309516475244529311649956346153639264824186872435825240802, 85081582038560846339714121747905889989307912032559158991369399, 137664891555036090869025771704252043628572736219431594816610201, 222746473593596937208739893452157933617880648251990753807979600, 360411365148633028077765665156409977246453384471422348624589801, 583157838742229965286505558608567910864334032723413102432569401, 943569203890862993364271223765977888110787417194835451057159202, 1526727042633092958650776782374545798975121449918248553489728603, 2470296246523955952015048006140523687085908867113084004546887805, 3997023289157048910665824788515069486061030317031332558036616408, 6467319535680004862680872794655593173146939184144416562583504213, 10464342824837053773346697583170662659207969501175749120620120621, 16931662360517058635927570377826255832354908685320165683203624834, 27396005185354112409274267960996918491562878186495914803823745455, 44327667545871171045201838338823174323917786871816080487027370289, 71723672731225283454476106299820092815480665058311995290851115744, 116051340277096454499677944638643267139398451930128075777878486033, 187775013008321737954154050938463359954879116988440071068729601777, 303826353285418192453831995577106627094277568918568146846608087810, 491601366293739930408986046515569987049156685907008217915337689587, 795427719579158122862817042092676614143434254825576364761945777397, 1287029085872898053271803088608246601192590940732584582677283466984, 2082456805452056176134620130700923215336025195558160947439229244381, 3369485891325054229406423219309169816528616136290745530116512711365, 5451942696777110405541043350010093031864641331848906477555741955746, 8821428588102164634947466569319262848393257468139651007672254667111, 14273371284879275040488510119329355880257898800988557485228096622857, 23094799872981439675435976688648618728651156269128208492900351289968, 37368171157860714715924486808977974608909055070116765978128447912825, 60462971030842154391360463497626593337560211339244974471028799202793, 97831142188702869107284950306604567946469266409361740449157247115618, 158294113219545023498645413804231161283029477748606714920186046318411, 256125255408247892606930364110835729229498744157968455369343293434029, 414419368627792916105575777915066890512528221906575170289529339752440, 670544624036040808712506142025902619742026966064543625658872633186469, 1084963992663833724818081919940969510254555187971118795948401972938909, 1755508616699874533530588061966872129996582154035662421607274606125378, 2840472609363708258348669981907841640251137341006781217555676579064287, 4595981226063582791879258043874713770247719495042443639162951185189665, 7436453835427291050227928025782555410498856836049224856718627764253952, 12032435061490873842107186069657269180746576331091668495881578949443617, 19468888896918164892335114095439824591245433167140893352600206713697569, 31501323958409038734442300165097093771992009498232561848481785663141186, 50970212855327203626777414260536918363237442665373455201082092376838755, 82471536813736242361219714425634012135229452163606017049563878039979941, 133441749669063445987997128686170930498466894829379472250645970416818696, 215913286482799688349216843111804942633696346992985489300209848456798637, 349355036151863134337213971797975873132163241822364961550855818873617333, 565268322634662822686430814909780815765859588815350450851065667330415970, 914623358786525957023644786707756688898022830637715412401921486203033303, 1479891681421188779710075601617537504663882419453065863252987153533449273, 2394515040207714736733720388325294193561905250090781275654908639736482576, 3874406721628903516443795989942831698225787669543847138907895793269931849, 6268921761836618253177516378268125891787692919634628414562804433006414425, 10143328483465521769621312368210957590013480589178475553470700226276346274, 16412250245302140022798828746479083481801173508813103968033504659282760699, 26555578728767661792420141114690041071814654097991579521504204885559106973, 42967828974069801815218969861169124553615827606804683489537709544841867672, 69523407702837463607639110975859165625430481704796262011041914430400974645, 112491236676907265422858080837028290179046309311600945500579623975242842317, 182014644379744729030497191812887455804476791016397207511621538405643816962, 294505881056651994453355272649915745983523100328998152012201162380886659279, 476520525436396723483852464462803201788000891345395359523822700786530476241, 771026406493048717937207737112718947771523991674393511536023863167417135520, 1247546931929445441421060201575522149559524883019788871059846563953947611761, 2018573338422494159358268938688241097331048874694182382595870427121364747281, 3266120270351939600779329140263763246890573757713971253655716991075312359042, 5284693608774433760137598078952004344221622632408153636251587418196677106323, 8550813879126373360916927219215767591112196390122124889907304409272989465365, 13835507487900807121054525298167771935333819022530278526158891827469666571688, 22386321367027180481971452517383539526446015412652403416066196236742656037053, 36221828854927987603025977815551311461779834435182681942225088064212322608741, 58608150221955168084997430332934850988225849847835085358291284300954978645794, 94829979076883155688023408148486162450005684283017767300516372365167301254535, 153438129298838323773020838481421013438231534130852852658807656666122279900329, 248268108375721479461044246629907175888237218413870619959324029031289581154864, 401706237674559803234065085111328189326468752544723472618131685697411861055193, 649974346050281282695109331741235365214706970958594092577455714728701442210057, 1051680583724841085929174416852563554541175723503317565195587400426113303265250, 1701654929775122368624283748593798919755882694461911657773043115154814745475307, 2753335513499963454553458165446362474297058417965229222968630515580928048740557, 4454990443275085823177741914040161394052941112427140880741673630735742794215864, 7208325956775049277731200079486523868349999530392370103710304146316670842956421, 11663316400050135100908941993526685262402940642819510984451977777052413637172285, 18871642356825184378640142073013209130752940173211881088162281923369084480128706, 30534958756875319479549084066539894393155880816031392072614259700421498117300991, 49406601113700503858189226139553103523908820989243273160776541623790582597429697, 79941559870575823337738310206093997917064701805274665233390801324212080714730688, 129348161984276327195927536345647101440973522794517938394167342948002663312160385, 209289721854852150533665846551741099358038224599792603627558144272214744026891073, 338637883839128477729593382897388200799011747394310542021725487220217407339051458, 547927605693980628263259229449129300157049971994103145649283631492432151365942531, 886565489533109105992852612346517500956061719388413687671009118712649558704993989, 1434493095227089734256111841795646801113111691382516833320292750205081710070936520, 2321058584760198840249964454142164302069173410770930520991301868917731268775930509, 3755551680987288574506076295937811103182285102153447354311594619122812978846867029, 6076610265747487414756040750079975405251458512924377875302896487040544247622797538, 9832161946734775989262117046017786508433743615077825229614491106163357226469664567, 15908772212482263404018157796097761913685202128002203104917387593203901474092462105, 25740934159217039393280274842115548422118945743080028334531878699367258700562126672, 41649706371699302797298432638213310335804147871082231439449266292571160174654588777, 67390640530916342190578707480328858757923093614162259774981144991938418875216715449, 109040346902615644987877140118542169093727241485244491214430411284509579049871304226, 176430987433531987178455847598871027851650335099406750989411556276447997925088019675, 285471334336147632166332987717413196945377576584651242203841967560957576974959323901, 461902321769679619344788835316284224797027911684057993193253523837405574900047343576, 747373656105827251511121822033697421742405488268709235397095491398363151875006667477, 1209275977875506870855910657349981646539433399952767228590348915235768726775054011053, 1956649633981334122367032479383679068281838888221476463987444406634131878650060678530, 3165925611856841093222943136733660714821272288174243692577793321869900605425114689583, 5122575245838175215589975616117339783103111176395720156565237728504032484075175368113, 8288500857695016308812918752851000497924383464570963849143031050373933089500290057696, 13411076103533191524402894368968340281027494640966683005708268778877965573575465425809, 21699576961228207833215813121819340778951878105537646854851299829251898663075755483505, 35110653064761399357618707490787681059979372746504329860559568608129864236651220909314, 56810230025989607190834520612607021838931250852041976715410868437381762899727976392819, 91920883090751006548453228103394702898910623598546306575970437045511627136379197302133, 148731113116740613739287748715001724737841874450588283291381305482893390036107173694952, 240651996207491620287740976818396427636752498049134589867351742528405017172486371297085, 389383109324232234027028725533398152374594372499722873158733048011298407208593544992037, 630035105531723854314769702351794580011346870548857463026084790539703424381079916289122, 1019418214855956088341798427885192732385941243048580336184817838551001831589673461281159, 1649453320387679942656568130236987312397288113597437799210902629090705255970753377570281, 2668871535243636031998366558122180044783229356646018135395720467641707087560426838851440, 4318324855631315974654934688359167357180517470243455934606623096732412343531180216421721, 6987196390874951006653301246481347401963746826889474069002343564374119431091607055273161, 11305521246506266981308235934840514759144264297132930003608966661106531774622787271694882, 18292717637381217987961537181321862161108011124022404072611310225480651205714394326968043, 29598238883887484969269773116162376920252275421155334076220276886587182980337181598662925, 47890956521268702957231310297484239081360286545177738148831587112067834185051575925630968, 77489195405156187926501083413646615001612561966333072224051864998655017165388757524293893, 125380151926424890883732393711130854083972848511510810372883452110722851350440333449924861, 202869347331581078810233477124777469085585410477843882596935317109377868515829090974218754, 328249499258005969694965870835908323169558258989354692969818769220100719866269424424143615, 531118846589587048505199347960685792255143669467198575566754086329478588382098515398362369, 859368345847592018200165218796594115424701928456553268536572855549579308248367939822505984, 1390487192437179066705364566757280907679845597923751844103326941879057896630466455220868353, 2249855538284771084905529785553875023104547526380305112639899797428637204878834395043374337, 3640342730721950151610894352311155930784393124304056956743226739307695101509300850264242690, 5890198269006721236516424137865031953888940650684362069383126536736332306388135245307617027, 9530541000728671388127318490176187884673333775988419026126353276044027407897436095571859717, 15420739269735392624643742628041219838562274426672781095509479812780359714285571340879476744, 24951280270464064012771061118217407723235608202661200121635833088824387122183007436451336461, 40372019540199456637414803746258627561797882629333981217145312901604746836468578777330813205, 65323299810663520650185864864476035285033490831995181338781145990429133958651586213782149666, 105695319350862977287600668610734662846831373461329162555926458892033880795120164991112962871, 171018619161526497937786533475210698131864864293324343894707604882462014753771751204895112537, 276713938512389475225387202085945360978696237754653506450634063774495895548891916196008075408, 447732557673915973163173735561156059110561102048977850345341668656957910302663667400903187945, 724446496186305448388560937647101420089257339803631356795975732431453805851555583596911263353, 1172178053860221421551734673208257479199818441852609207141317401088411716154219250997814451298, 1896624550046526869940295610855358899289075781656240563937293133519865522005774834594725714651, 3068802603906748291492030284063616378488894223508849771078610534608277238159994085592540165949, 4965427153953275161432325894918975277777969005165090334016903668128142760165768920187265880600, 8034229757860023452924356178982591656266863228673940105095514202736420000325763005779806046549, 12999656911813298614356682073901566934044832233839030439112417870864562760491531926967071927149, 21033886669673322067281038252884158590311695462512970544207932073601982760817294932746877973698, 34033543581486620681637720326785725524356527696352000983320349944466545521308826859713949900847, 55067430251159942749918758579669884114668223158864971527528282018068528282126121792460827874545, 89100973832646563431556478906455609639024750855217972510848631962535073803434948652174777775392, 144168404083806506181475237486125493753692974014082944038376913980603602085561070444635605649937, 233269377916453069613031716392581103392717724869300916549225545943138675889496019096810383425329, 377437781999259575794506953878706597146410698883383860587602459923742277974057089541446989075266, 610707159915712645407538670271287700539128423752684777136828005866880953863553108638257372500595, 988144941914972221202045624149994297685539122636068637724430465790623231837610198179704361575861, 1598852101830684866609584294421281998224667546388753414861258471657504185701163306818961734076456, 2586997043745657087811629918571276295910206669024821052585688937448127417538773504998666095652317, 4185849145576341954421214212992558294134874215413574467446947409105631603239936811817627829728773, 6772846189322000042232844131563834590045080884438395519032636346553759020778710316816293925381090, 10958695334898341996654058344556392884179955099851969986479583755659390624018647128633921755109863, 17731541524220342038886902476120227474225035984290365505512220102213149644797357445450215680490953, 28690236859118684035540960820676620358404991084142335491991803857872540268815004574084137435600816, 46421778383339026074427863296796847832630027068432700997504023960085689913612362019534353116091769, 75112015242457710109968824117473468191035018152575036489495827817958230182427366593618490551692585, 121533793625796736184396687414270316023665045221007737486999851778043920096039728613152843667784354, 196645808868254446294365511531743784214700063373582773976495679596002150278467095206771334219476939, 318179602494051182478762198946014100238365108594590511463495531374046070374506823819924177887261293, 514825411362305628773127710477757884453065171968173285439991210970048220652973919026695512106738232, 833005013856356811251889909423771984691430280562763796903486742344094291027480742846619690994000525, 1347830425218662440025017619901529869144495452530937082343478053314142511680454661873315203100738757, 2180835439075019251276907529325301853835925733093700879246964795658236802707935404719934894094739282, 3528665864293681691301925149226831722980421185624637961590442848972379314388390066593250097195478039, 5709501303368700942578832678552133576816346918718338840837407644630616117096325471313184991290217321, 9238167167662382633880757827778965299796768104343976802427850493602995431484715537906435088485695360, 14947668471031083576459590506331098876613115023062315643265258138233611548581040809219620079775912681, 24185835638693466210340348334110064176409883127406292445693108631836606980065756347126055168261608041, 39133504109724549786799938840441163053022998150468608088958366770070218528646797156345675248037520722, 63319339748418016997140287174551227229432881277874900534651475401906825508712553503471730416299128763, 102452843858142566783940226015992390282455879428343508623609842171977044037359350659817405664336649485, 165772183606560583781080513190543617511888760706218409158261317573883869546071904163289136080635778248, 268225027464703150565020739206535907794344640134561917781871159745860913583431254823106541744972427733, 433997211071263734346101252397079525306233400840780326940132477319744783129503158986395677825608205981, 702222238535966884911122991603615433100578040975342244722003637065605696712934413809502219570580633714, 1136219449607230619257224243999694958406811441816122571662136114385350479842437572795897897396188839695, 1838441688143197504168347235603310391507389482791464816384139751451956176555371986605400116966769473409, 2974661137750428123425571479602005349914200924607587388046275865837306656397809559401298014362958313104, 4813102825893625627593918715205315741421590407399052204430415617289262832953181545906698131329727786513, 7787763963644053751019490194807321091335791331006639592476691483126569489350991105308096145692686099617, 12600866789537679378613408910012636832757381738405691796907107100415832322304172651214794277022413886130, 20388630753181733129632899104819957924093173069412331389383798583542401811655163756522890422715099985747, 32989497542719412508246308014832594756850554807818023186290905683958234133959336407737684699737513871877, 53378128295901145637879207119652552680943727877230354575674704267500635945614500164260575122452613857624, 86367625838620558146125515134485147437794282685048377761965609951458870079573836572000259822190127729501, 139745754134521703784004722254137700118738010562278732337640314218959506025188336736260834944642741587125, 226113379973142261930130237388622847556532293247327110099605924170418376104762173308261094766832869316626, 365859134107663965714134959642760547675270303809605842437246238389377882129950510044521929711475610903751, 591972514080806227644265197031383395231802597056932952536852162559796258234712683352782024478308480220377, 957831648188470193358400156674143942907072900866538794974098400949174140364663193397303954189784091124128, 1549804162269276421002665353705527338138875497923471747510950563508970398599375876750085978668092571344505, 2507635810457746614361065510379671281045948398789010542485048964458144538964039070147389932857876662468633, 4057439972727023035363730864085198619184823896712482289996000527967114937563414946897475911525969233813138, 6565075783184769649724796374464869900230772295501492832481049492425259476527453017044865844383845896281771, 10622515755911792685088527238550068519415596192213975122477049020392374414090867963942341755909815130094909, 17187591539096562334813323613014938419646368487715467954958098512817633890618320980987207600293661026376680, 27810107295008354019901850851564006938062964679929443077435147533209908304709188944929549356203476156471589, 44997698834104916354715174464578945357709333167644911032393246046027542195327509925916756956497137182848269, 72807806129113270374617025316142952295772297847574354109828393579237450499036698870846306312700613339319858, 117805504963218186729332199780721897653481631015219265142221639625265092694364208796763063269197750522168127, 190613311092331457103949225096864849949253928862793619252049033204502543193400907667609369581898363861487985, 308418816055549643833281424877586747602735559878012884394270672829767635887765116464372432851096114383656112, 499032127147881100937230649974451597551989488740806503646319706034270179081166024131981802433994478245144097, 807450943203430744770512074852038345154725048618819388040590378864037814968931140596354235285090592628800209, 1306483070351311845707742724826489942706714537359625891686909084898307994050097164728336037719085070873944306, 2113934013554742590478254799678528287861439585978445279727499463762345808019028305324690273004175663502744515, 3420417083906054436186000524505018230568154123338071171414408548660653802069125470053026310723260734376688821, 5534351097460797026664255324183546518429593709316516451141908012423000610088153775377716583727436397879433336, 8954768181366851462850255848688564748997747832654587622556316561083654412157279245430742894450697132256122157, 14489119278827648489514511172872111267427341542971104073698224573506655022245433020808459478178133530135555493, 23443887460194499952364767021560675016425089375625691696254541134590309434402712266239202372628830662391677650, 37933006739022148441879278194432786283852430918596795769952765708096964456648145287047661850806964192527233143, 61376894199216648394244045216993461300277520294222487466207306842687273891050857553286864223435794854918910793, 99309900938238796836123323411426247584129951212819283236160072550784238347699002840334526074242759047446143936, 160686795137455445230367368628419708884407471507041770702367379393471512238749860393621390297678553902365054729, 260000696075694242066490692039845956468537422719861054938527451944255750586448863233956916371921312949811198665, 420687491213149687296858060668265665353944894226902825640894831337727262825198723627578306669599866852176253394, 680688187288843929363348752708111621822482316946763880579422283281982013411648586861535223041521179801987452059, 1101375678501993616660206813376377287176427211173666706220317114619709276236847310489113529711121046654163705453, 1782063865790837546023555566084488908998909528120430586799739397901691289648495897350648752752642226456150957512, 2883439544292831162683762379460866196175336739294097293020056512521400565885343207839762282463763273110314662965, 4665503410083668708707317945545355105174246267414527879819795910423091855533839105190411035216405499566465620477, 7548942954376499871391080325006221301349582806708625172839852422944492421419182313030173317680168772676780283442, 12214446364460168580098398270551576406523829074123153052659648333367584276953021418220584352896574272243245903919, 19763389318836668451489478595557797707873411880831778225499500756312076698372203731250757670576743044919026187361, 31977835683296837031587876866109374114397240954954931278159149089679660975325225149471342023473317317162272091280, 51741224002133505483077355461667171822270652835786709503658649846991737673697428880722099694050060362081298278641, 83719059685430342514665232327776545936667893790741640781817798936671398649022654030193441717523377679243570369921, 135460283687563847997742587789443717758938546626528350285476448783663136322720082910915541411573438041324868648562, 219179343372994190512407820117220263695606440417269991067294248720334534971742736941108983129096815720568438918483, 354639627060558038510150407906663981454544987043798341352770697504197671294462819852024524540670253761893307567045, 573818970433552229022558228023884245150151427461068332420064946224532206266205556793133507669767069482461746485528, 928458597494110267532708635930548226604696414504866673772835643728729877560668376645158032210437323244355053052573, 1502277567927662496555266863954432471754847841965935006192900589953262083826874933438291539880204392726816799538101, 2430736165421772764088175499884980698359544256470801679965736233681991961387543310083449572090641715971171852590674, 3933013733349435260643442363839413170114392098436736686158636823635254045214418243521741111970846108697988652128775, 6363749898771208024731617863724393868473936354907538366124373057317246006601961553605190684061487824669160504719449, 10296763632120643285375060227563807038588328453344275052283009880952500051816379797126931796032333933367149156848224, 16660513530891851310106678091288200907062264808251813418407382938269746058418341350732122480093821758036309661567673, 26957277162012494595481738318852007945650593261596088470690392819222246110234721147859054276126155691403458818415897, 43617790692904345905588416410140208852712858069847901889097775757491992168653062498591176756219977449439768480983570, 70575067854916840501070154728992216798363451331443990359788168576714238278887783646450231032346133140843227299399467, 114192858547821186406658571139132425651076309401291892248885944334206230447540846145041407788566110590282995780383037, 184767926402737026907728725868124642449439760732735882608674112910920468726428629791491638820912243731126223079782504, 298960784950558213314387297007257068100516070134027774857560057245126699173969475936533046609478354321409218860165541, 483728711353295240222115022875381710549955830866763657466234170156047167900398105728024685430390598052535441939948045, 782689496303853453536502319882638778650471901000791432323794227401173867074367581664557732039868952373944660800113586, 1266418207657148693758617342758020489200427731867555089790028397557221034974765687392582417470259550426480102740061631, 2049107703961002147295119662640659267850899632868346522113822624958394902049133269057140149510128502800424763540175217, 3315525911618150841053737005398679757051327364735901611903850022515615936023898956449722566980388053226904866280236848, 5364633615579152988348856668039339024902227097604248134017672647474010838073032225506862716490516556027329629820412065, 8680159527197303829402593673438018781953554462340149745921522670989626774096931181956585283470904609254234496100648913, 14044793142776456817751450341477357806855781559944397879939195318463637612169963407463447999961421165281564125921060978, 22724952669973760647154043014915376588809335022284547625860717989453264386266894589420033283432325774535798622021709891, 36769745812750217464905493356392734395665116582228945505799913307916902998436857996883481283393746939817362747941770869, 59494698482723978112059536371308110984474451604513493131660631297370167384703752586303514566826072714353161369963480760, 96264444295474195576965029727700845380139568186742438637460544605287070383140610583186995850219819654170524117905251629, 155759142778198173689024566099008956364614019791255931769121175902657237767844363169490510417045892368523685487868732389, 252023587073672369265989595826709801744753587978000370406581720507944308150984973752677506267265712022694209605773984018, 407782729851870542955014161925718758109367607769256302175702896410601545918829336922168016684311604391217894093642716407, 659806316925542912220003757752428559854121195747256672582284617918545854069814310674845522951577316413912103699416700425, 1067588946777413455175017919678147317963488803516512974758987514329147399988643647597013539635888920805130000793059416832, 1727395263702956367395021677430575877817610999263769647341272132247693254058457958271859062587466237218042104492476117257, 2794984210480369822570039597108723195781099802780282622100259646576840654047101605868872602223355158023172105285535534089, 4522379474183326189965061274539299073598710802044052269441531778824533908105559564140731664810821395241214209778011651346, 7317363684663696012535100871647022269379810604824334891541791425401374562152661170009604267034176553264386315063547185435, 11839743158847022202500162146186321342978521406868387160983323204225908470258220734150335931844997948505600524841558836781, 19157106843510718215035263017833343612358332011692722052525114629627283032410881904159940198879174501769986839905106022216, 30996850002357740417535425164019664955336853418561109213508437833853191502669102638310276130724172450275587364746664858997, 50153956845868458632570688181853008567695185430253831266033552463480474535080984542470216329603347752045574204651770881213, 81150806848226199050106113345872673523032038848814940479541990297333666037750087180780492460327520202321161569398435740210, 131304763694094657682676801527725682090727224279068771745575542760814140572831071723250708790130867954366743774050206621423, 212455570542320856732782914873598355613759263127883712225117533058147806610581158904031201250458388156687905343448642361633, 343760334236415514415459716401324037704486487406952483970693075818961947183412230627281910040589256111054649117498849983056, 556215904778736371148242631274922393318245750534836196195810608877109753793993389531313111291047644267742554460947492344689, 899976239015151885563702347676246431022732237941788680166503684696071700977405620158595021331636900378797203578446342327745, 1456192143793888256711944978951168824340977988476624876362314293573181454771399009689908132622684544646539757039393834672434, 2356168382809040142275647326627415255363710226418413556528817978269253155748804630248503153954321444925336960617840177000179, 3812360526602928398987592305578584079704688214895038432891132271842434610520203639938411286576006089571876717657234011672613, 6168528909412968541263239632205999335068398441313452989419950250111687766269008270186914440530327534497213678275074188672792, 9980889436015896940250831937784583414773086656208491422311082521954122376789211910125325727106333624069090395932308200345405, 16149418345428865481514071570990582749841485097521944411731032772065810143058220180312240167636661158566304074207382389018197, 26130307781444762421764903508775166164614571753730435834042115294019932519847432090437565894742994782635394470139690589363602, 42279726126873627903278975079765748914456056851252380245773148066085742662905652270749805062379655941201698544347072978381799, 68410033908318390325043878588540915079070628604982816079815263360105675182753084361187370957122650723836992914486763567745401, 110689760035192018228322853668306663993526685456235196325588411426191417845658736631937176019502306665038691458833836546127200, 179099793943510408553366732256847579072597314061217012405403674786297093028411820993124546976624957388875684373320600113872601, 289789553978702426781689585925154243066123999517452208731992086212488510874070557625061723996127264053914375832154436660000001, 468889347922212835335056318182001822138721313578669221137395760998785603902482378618186270972752221442790060205475036773872602, 758678901900915262116745904107156065204845313096121429869387847211274114776552936243247994968879485496704436037629473433872603, 1227568249823128097451802222289157887343566626674790650006783608210059718679035314861434265941631706939494496243104510207745205, 1986247151724043359568548126396313952548411939770912079876171455421333833455588251104682260910511192436198932280733983641617808, 3213815401547171457020350348685471839891978566445702729882955063631393552134623565966116526852142899375693428523838493849363013, 5200062553271214816588898475081785792440390506216614809759126519052727385590211817070798787762654091811892360804572477491080821, 8413877954818386273609248823767257632332369072662317539642081582684121937724835382036915314614796991187585789328411471340443834, 13613940508089601090198147298849043424772759578878932349401208101736849323315047199107714102377451083999478150133983948831524655, 22027818462907987363807396122616301057105128651541250889043289684420971260039882581144629417392248075187063939462395420172968489, 35641758970997588454005543421465344481877888230420183238444497786157820583354929780252343519769699159186542089596379368004493144, 57669577433905575817812939544081645538983016881961434127487787470578791843394812361397072937161947234373606028058774788176961633, 93311336404903164271818482965546990020860905112381617365932285256736612426749742141649416456931646393560148117655154156181454777, 151000913838808740089631422509628635559843921994343051493420072727315404270144554503046489394093593567933754145713928944358416410, 244312250243711904361449905475175625580704827106724668859352358184052016696894296644695905851025239961493902263369083100539871187, 395313164082520644451081327984804261140548749101067720352772430911367421967038850147742395245118833529427656409083012044898287597, 639625414326232548812531233459979886721253576207792389212124789095419438663933146792438301096144073490921558672452095145437158784, 1034938578408753193263612561444784147861802325308860109564897220006786860630971996940180696341262907020349214681535107190335446381, 1674563992734985742076143795904763034583055901516652498777022009102206299294905143732619000437406980511270773353987202335772605165, 2709502571143738935339756357349547182444858226825512608341919229108993159925877140672799696778669887531619988035522309526108051546, 4384066563878724677415900153254310217027914128342165107118941238211199459220782284405418697216076868042890761389509511861880656711, 7093569135022463612755656510603857399472772355167677715460860467320192619146659425078218393994746755574510749425031821387988708257, 11477635698901188290171556663858167616500686483509842822579801705531392078367441709483638091210823623617401510814541333249869364968, 18571204833923651902927213174462024015973458838677520538040662172851584697514101134561856485205570379192912260239573154637858073225, 30048840532824840193098769838320191632474145322187363360620463878382976775881542844045494576416394002810313771054114487887727438193, 48620045366748492096025983012782215648447604160864883898661126051234561473395644978607351061621964382003226031293687642525585511418, 78668885899573332289124752851102407280921749483052247259281589929617538249277187822652845637038358384813539802347802130413312949611, 127288931266321824385150735863884622929369353643917131157942715980852099722672832801260196698660322766816765833641489772938898460029, 205957817165895156674275488714987030210291103126969378417224305910469637971950020623913042335698681151630305635989291903352211409640, 333246748432216981059426224578871653139660456770886509575167021891321737694622853425173238034359003918447071469630781676291109869669, 539204565598112137733701713293858683349951559897855887992391327801791375666572874049086280370057685070077377105620073579643321279

Fibonacci on yksi niistä [illegible] Keski-[illegible] [illegible] [illegible] [

Listaus 1.

Listaus 1. Qtlasic-ohjelma FIB2345 laskee alla olevia Fibonaccin lukuja kolmella eri tavalla ja vertaa niiden suoritusaikoja.

Listaus 2.

Listaus 2. Delphi-ohjelma FibDiff käyttää Fibonaccin lukuja yhteen- ja vähennyslaskun suorituskyvyn testaamiseen.

Listaus 3.

Listaus 3. Kääntäjän ja Delphi-ohjelman (joka laskee Fibonaccin lukuja rekursiivisesti ja vertaa niiden nopeutta) välinen kommunikointi tiedostossa "Win32 FibRec.par"

Listaus 4.

Listaus 4. Java 1.1:llä toteutettu BigFibo laskee alla olevia Fibonaccin lukuja kolmen eri menetelmän avulla. Algoritmien suorituskykyä mitataan suoritusajan kulumisella.

laskee sarjan oikeat ensimmäiset luvut. Koska tämän yksinkertaisen laskentatehtävän ratkaisemiseen on valikoima varsin laaja, että BigInteger-luokka todella tuntee tehtävänsä tärkeän. Annetun tuloksen oikeellisuuden varmistamiseksi vertailemme yhtäpitävyyttä Knuthin Fibonacci-sarjan ensimmäisten 500 luvun kanssa. Jotkin on toteutettu Maple-matematiikkaohjelmistolla.

BigFibo-ohjelman avulla voimme arvioida sitä kuinka tehokkaasti kone pystyy suorittamaan kokonaislukuaritmetiikkaa. Käytännössä ohjelman suorituksella on varsin suuri merkitys myös sovelluksen kokonaisvaltaiseen suorituskykyyn. Esimerkiksi kuvankäsittelyssä tarvitaan usein kokonaislukuaritmetiikkaa. Jos kone pystyy suorittamaan esimerkiksi 200 miljoonaa kokonaislukuyhteenlaskua sekunnissa, niin se pystyy käsittelemään myös suuria kuvia. Jos taas kone pystyy suorittamaan vain 20 miljoonaa kokonaislukuyhteenlaskua sekunnissa, niin se pystyy käsittelemään vain pieniä kuvia. Tämän vuoksi käytämme BigFibo-ohjelmaa myös koneiden suorituskyvyn vertailemiseen. Esimerkiksi AMD K6-233 MHz:

BigFibo-ohjelman pitäisi myöhäisen Fibonaccin luvuista laskettaessa pari vaikeaa aikaa. Tämänkaltaisessa tapauksessa tulos on jo 30 miljoonaa numeroa. Tällöin on vaikeaa varmistaa, että BigInteger-luokka todella tuntee tehtävänsä tärkeän. Annetun tuloksen oikeellisuuden varmistamiseksi vertailemme yhtäpitävyyttä Knuthin Fibonacci-sarjan ensimmäisten 500 luvun kanssa. Jotkin on toteutettu Maple-matematiikkaohjelmistolla.

BigFibo-ohjelman avulla voimme arvioida sitä kuinka tehokkaasti kone pystyy suorittamaan kokonaislukuaritmetiikkaa. Käytännössä ohjelman suorituksella on varsin suuri merkitys myös koneiden suorituskyvyn vertailemiseen. Esimerkiksi AMD K6-233 MHz:

Linkkejä

Linkit löytyvät myös osoitteesta
www.mikrobitti.fi/olympia

Dr. Ron Knott's pages on Fibonacci Numbers and the Golden Section
www.mcs.surrey.ac.uk/Personal/R.Knott/Fibonacci/fibInt.html

Tim Peter's notes and pi Fibonacci-ajasta
www.evolution.com/tpeter/section/index.html

Eric Weisstein's World of Mathematics Fibonacci-artikkeli
mathworld.wolfram.com/FibonacciNumber.html

Apple Power Mac G4 Cube

Kuutioon vangittu huippumikro

Appen uutuusmikro on ulkonäkönsä puolesta silkkaa tieteiskuvitelmaa. Otimme selvää, mihin kaikkeen huipputyylikäs muotoiluihme soveltuu ja kuinka se pärjää perinteisille PC-tietokoneille.

Apple on vanne vuosina kokeilut muotoja ja laskuja, jotka ovat olleet aiemmilta koneilta jopa jopa tietokonemaailman omit ajatuksilla. Tuloi betkelli ollut kaksi tuoreesta iMac-mikrojen ilmestymisestä aiheut ainasta lisäpuhetta. Tuoreet uudesta mallista ovat jo pitkälle pienempi kuutiomainen Power Mac G4 -, ulkoinen on ankaimmin jakaa sitä, onko perinteinen tietokone

Apple Macintosh -mikrot ovat aina poikkeavat pienillä omaan PC-maailman käyttäjille ystävällisyydellään ja helppokäyttöisyydellään. Cube on kuitenkin ehdoton. Noin 25 x 30 x 9 senttimetrin kokoinen kirkkaaseen kuutioon pakattu tietokone erottuu joukosta ja tunnistat

Ulkoisesti kuutiomainen muoto on kaikkien muiden Mac-koneiden tapaan hyvin huolellisesti suunniteltujen yksityiskohtien osalta. Kuution läpinäkyvästä tasoympäristöinnäisestä pulkeista on IKT asennan aukko, ilmaisyksyt USB-näytön kytkentä ovat optimoin hun. Kaikki ohjaimet ja näppäimistö suoraan ohjaimikoneen muotoilu ei häiritsevä, ohjaus ohjaimikoneen sekä nukkuu hiljaisen käyttämän kuvaavat, että ky-

sessä on todellinen tukeutuvat ne, ja kun ohjaimen pitelemä ohjaa ryhtymään suoraviivaisella oleva saattaa nestekidenäyttö. Appleen on suosittu 15-tuumainen Studio Display -koko suorakaidekehästä ei voi kuin hallitsi.

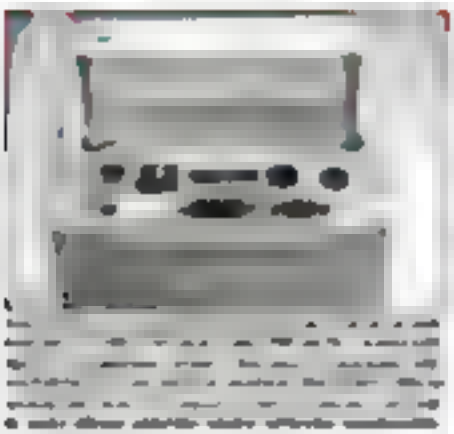
Cube sopii uu työtoimikojen kestuu myös hintansa puolesta 1800 markkaa perkeasta oukosta ilman näyttö ja yhtäaikaisesti ohjaimen ku ohjaimen käyttöyksikkö. pidinnäkösen Studio Display -näytön 9000 markan hintaan pieta 4 uloa. Tai oke käyttää myös edul Eizoniplen näyttöjen kanssa.

Tuttua ja tuntematonta

Power Macintosh -mikrot eivät ole äitiensä pieta PC-tietokoneiden kanssa eivätkä Windows ohjelmat ohjaa selkeämmin ohjaa Cube sisältää kuitenkin monasti PC-maailmasta ohjaa ohjaimikkaa. ATI Rage 128 Pro -näytönohjain on liitetty AGP-laajennuspaikkaan 4 gigatavun kiintolevy ja DVD-asema kuvat ovat DVE-tiloissa ja ohjaa 64-bittistä ohjaimikkaa. Ohjaimikkaa on keskimmäisiä ohjaimet PC-100-standardin mukaisella 256 Mb kasvuilla.

Ikäsiä ohjaimikkaisena ohjaimet keskus yksikön kaksi USB- sekä kaksi FireWire-ja antaa ohjaa SP-ohjaimikoja käytyä näppäimistöstä sekä näytöstä. Kaksi kuusiasteikkoa Ohjaimikkaan kanssa kommunikoimista ohjaa ohjaa sisältää Ethernet-verkkoliitännän sekä modeemin.

Nikka ohjaa tietokoneessa on paljon ohjaa puutetta, että PC-maailmasta ovat sellaiset. Kiintolevyn ohjaimen tilan sisältää ohjaimista Apple on ratkaissut ohjaa ohjaimen tapa yhden vaihtokeen. Appleen ohjaimissa ADC näyttöohjaimissa kokeilut kuvaohjaimen ohjaa



Kirjoita vastaus

Käyttöjärjestelmä räjähtänyt

Applen 9.0-versiosta edennyt MacOS-käyttö-

Suorituskyky

Apple on ja pysyy

Alle kaksituhatta

- Mac mini 1,4
- Mac mini Intel
- iBook
- iBook Special Edition
- eMac
- PowerBook

"1 TB" Apple Display Studio LCD näyttö 4 000 mk

Suorituskyky

on kuin Pentium 'D:n SSE- ja AMD Athlonin 3DNow -lisäkäskyjä. Nopeuseroa ei silti ole

kuin Windowsilla. Jotkin ohjelmat vie lähes kaksi vuotta. Uusi käyttöjärjestelmä perustuu vie UNIX-pohjaiseen

saatavilla. Jotta valtavasti kuin Windowsille, mutta useimpia käyttötarkoituksia varten on aivan riittävä myös nopeampi koti-sovellus. Varsinkin Apple-mukaisen

IFI Online Foto

Digitaalikuvat paperille

Digitaalikamerat ovat synnyttäneet uuden, käsitteisen tietoteknisen tarpeen. Kun tähän asti on pohdittu miten saattaa paperikuvat digitaalimuotoon, digitaalikuvat synnyttävät tarpeen kuvien siirtämiseksi paperille. IFIn Online-kuvapalvelu tuo valmiin ratkaisun pulmaan.

Digitaalikameran omistamiseen liittyy aina monia vaihtoehtoja kuten on aiemminkin. Kaikille on kuitenkin yhteistä se että kuvaja viritelyvaihe on kuvaan sopivan kuvakoon ja asemoinnin, sekä digitaalipuolen oikeat asetukset ja tiedostoille sopivat pakkaustasot ajoissa. Hienoa tässä on monesta syystä se, että tarvittavan ohjelmiston ja laitteiston on saatu kuvat kuitenkin perille tietokoneelle.

IFIn Online-kuvapalvelussa kuvaa tiedostot lähetetään Internetin kautta IFIn palvelimelle. Siellä ne tallennetaan kuten valokuvapaperille pyydetyt eri kokoon. Kuvassa on oikeassakin työvaiheessa vesileimasuojaus kunnes maksu on hyväksytty. Kuvien tarkastaminen ennen tilauksen lähettämistä on IFIn palvelun ehdottomasti ohjattuna Internetin kautta.

Kuvat Internetin kautta palvelimelle

Kuvien siirto ja tilaus IFIstä on ehdottomasti helpointa. Yhteys muodostetaan napsauttamalla FotoWire-ikonia omalla työasemalla. Sitten tarkastetaan että kuvat ovat oikeassa kansiossa. Sitten tarkastetaan että FotoWire-ohjelmiston avulla kuvapalvelussa on jonoja tallennettuna. IFI on vain yksi muista. Pienikokoinen ohjelmia tarkastaa IFIn sivuilta ja siitä on ilmaisessa sekä PC- että Mac-versiossa.

Ohjelma kysyy aluksi käyttäjän osoite- ja muut yhteystiedot. Sen jälkeen valitaan kuvatiedostot ja kuvakoot. Kuvakokovaihtoehtoja on alkaen 9x13 koosta kymppikuvasta aina 50x75 kokoiseen ja osoitteen jokseenkin asti. Yhdessä tilauksessa voi olla aina tiedostokoossa kuvia ja niissä toimistoihin kuitenkin tarpeen. Sopivat ohjelma tarkastaa tiedoston sekä kuvan oikeellisuuden. Kun tilaus on hyväksytty ohjelma yhdistää internetyhteydellä IFIn palvelimelle.

Kuvien siirtoaika riippuu tietysti oleellisesti käytössä olevasta modeemista ja koko tietysti myös kuvien määrästä. Palvelun puolella on toimittu myös kuvien siirto. IFIllä kymppikuvat ovat valmiina tilauksen jälkeen tunnissa. Suurempien kuvien siirtoaika on pitkä ellei toimistoon ole hankittu ja konfiguroitu kunnon modeemia. Kuvien siirtoaikaan vaikuttaa myös se, että IFIn palvelimella on rajoitettu määrä kuvia kerralla. Jos tilaus on hyväksytty ohjelma ilmoittaa kuvien siirtymisestä ja tilauksen tilasta. Tilauksen voi myös tarkastaa Internetin kautta.

Nopea toimitus

Testatessamme IFIn palvelua saimme kuvat perille noin kahdessa tunnissa. Tilauksen jälkeen saimme kuvat kymppikuvina sekä juuri kuin 20x30 kokoisina suurennoksina. Kuvat olivat hyvälaatuisessa kartongissa ja niiden kuvapinta oli kiiltävä. Kuvien laatu oli hyvä. Kuvissa ei ollut mitään ongelmia. FotoWire ohjelma osaisi hyvin käyttäjäänsä eikä sen avulla paisse tuhoamaan virheitä syntymään. Palvelun nopeus yllätti positiivisesti. Kun kuvat tilauksessamme varmistuivat, kuvat olivat postissa seuraavana päivänä ja seuraavana päivänä kuvat olivat meillä. Kuvien laatu oli hyvä.

Palvelu on nopeampi kuin ehtii. Nopeammilla yhteyksillä kuvien siirtoaika lyhenee, mutta kokeilutilaukselle IFIn jaksotelussa ei vielä ollenkaan vaativat kuvat pienimmässä tapauksessa. Tähän pitäisi vielä kuitenkin tulossa muutos.

Laatu kestää vertailun

Digitaalisten kuvien tulostus GI:lle tai valokuvapaperille ei ole vielä helppoa. Tällöin ei silti ja ensimmäinen kuvat tällaisella ole valokuvaamo tuottaisi. Jos se suhteellisen hyvän. Sillä IFIn kuvien laatu oli jokseenkin yllättävä. Laboratoriomme kaveille mustat digitaalikameran kuvat tuotiin myöhemmin kymppikuvina

Allapalkissa testissä on Photo Gallia nauhoitettu. Yli megatavun kokoisen 3472x2048 pisteen JPG-kuva. Se tallennettiin kahden megatavun kokoiselle jpeg-tiedostolle ja tulostettiin Efin Serra kuva-tulostettiin myös kahdella edeltävällä vuosien takaisella T20-tilan perusmallilla Epson 600:lla sekä uudella halpapatukalla Epson 875 -mallilla. Kokonaan ja tarkistettiin koko eli 24x30 senttimetrin. Ensimmäiset testitulosteet, että perustulostimen ohjelmoi tarkkuus alkuun vaadita yksityiskohtaisuus, valkoi kuva-aikaa hyvin oikeilleen mutkaa pitkin. Uudemmalla tulostimella pilkottiin Efien valokuvan laatua. Efin kuvassa näkyy Gallia toimenpuita sekä ensiksi pehmeyttä vaarittava monisävyisiä tiukkuutta. Tulostuspaperilla ei ole väliä, koska valokuvapaperille valokuvaan tulostettaessa jälkeäpäin tulostuspaperilla on sama väri ja sävy.

kuvaa kuitenkin 30x45 cm. maksaa 9 markkaa.

Tulokset ylläolevalla mittasuhteella kuitenkaan tulostettaessa ylläolevalla kokoonpanolla tulokseen ei ole ensin sinänsä mitään huomautettavaa. Kuvan tarkkuus on hyvä ja värit ovat luonnollisia. Tulostuksessa ylläolevalla

hauenasyöttöisen ensalla ja kerkkaa kuvan nopeilla valokuvilla.

Filesyöttöisen ylläolevalla on kuvan tarkkuus ylläolevalla ja kerkkaa kuvan nopeilla valokuvilla. Tiedostoon nopeilla erinomaisen hyvän tulostuksen kuvan ylläolevalla. Efin ylläolevalla kuvan tarkkuus ja kerkkaa kuvan nopeilla. Kuvan kuvaa hinkan vaihtaa ja kuvaa ja kuvaa seka ylläolevalla se ylläolevalla valokuvapaperille ylläolevalla.

Se mikä valokuvapaperilla ylläolevalla paikkaa kuvaa ylläolevalla ja se ylläolevalla kuvaa ylläolevalla. Kuvaa ylläolevalla ja kuvaa ylläolevalla. Efin ylläolevalla kuvaa ylläolevalla ylläolevalla. Efin ylläolevalla kuvaa ylläolevalla ylläolevalla.

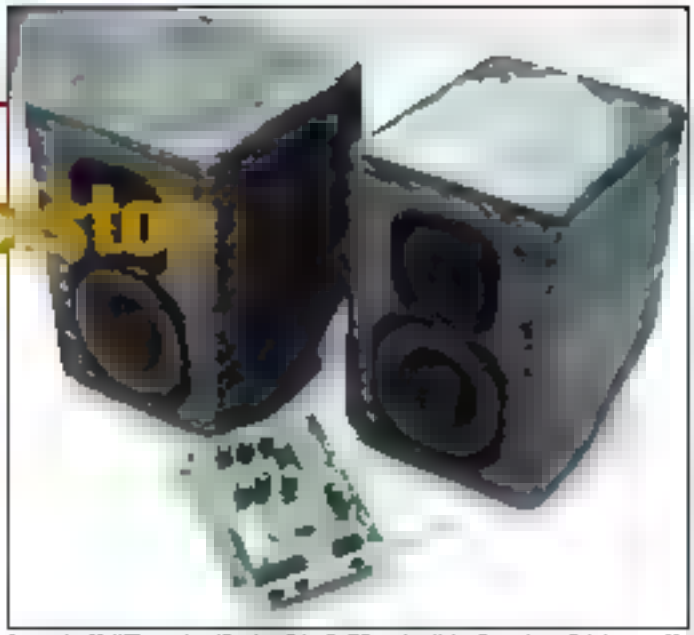
Efin ylläolevalla ylläolevalla ylläolevalla ylläolevalla ylläolevalla. Efin ylläolevalla ylläolevalla ylläolevalla ylläolevalla ylläolevalla.

Ei mielessä mielitalta

Efin kuvaa kuvaa ylläolevalla ylläolevalla ylläolevalla ylläolevalla ylläolevalla. Efin ylläolevalla ylläolevalla ylläolevalla ylläolevalla ylläolevalla. Efin ylläolevalla ylläolevalla ylläolevalla ylläolevalla ylläolevalla.

Avalanche Multitone Ola Tripath Tic

Kivikovaa äänentoistoa

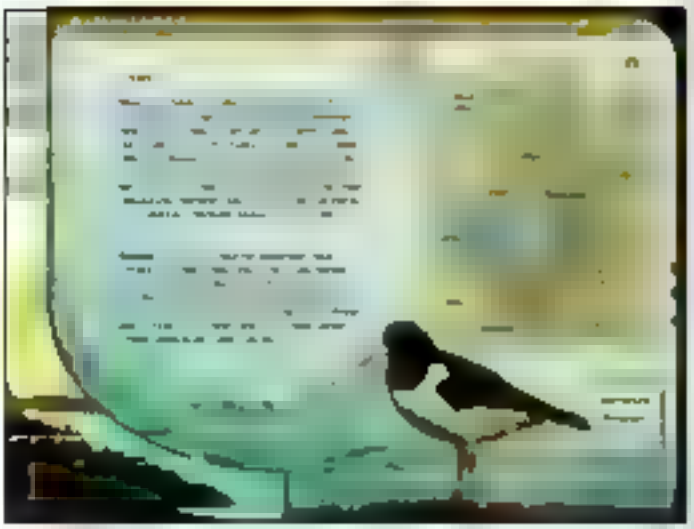


Avalanche Multitone -kaiuttimet ja Tripath PIC -vahvistinkortti voidaan liittää tietokoneen äänikortin lähtöjack. Kaiuttimet on suunniteltu jalka vastaanottimen tai pöydälle.

ANTTI RANGAS

Suomen luonto CD-Factta

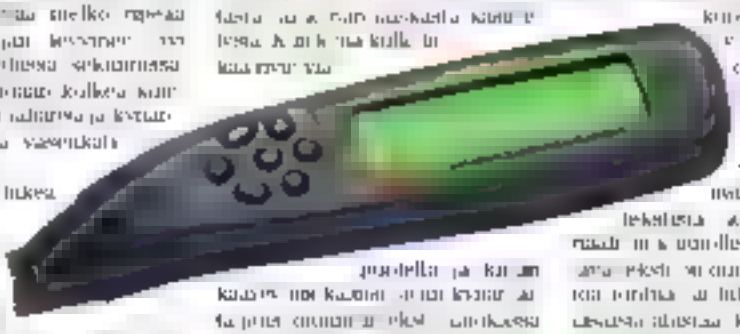
Rompullinen luontoa



VESA VALONEN

WizCom QuickLink Pen

Teksti talteen sähkökynällä



Eastpop CD-ROM

Rompullinen Karjalaa

Paint Shop Pro 7

Kuvankäsittelyn monitaituri

Kuvankäsittelyohjelmat ovat kuvien retusointiin suunnattuja ohjelmia, joilla voi muokata digitaalisia kuvia ja tuottaa kokonaan uusia kuvia. Niissä on yleensä myös piirtämiseen ja maalaamiseen tarkoitettuja työkaluja. Kuvankäsittelyohjelmia käytetään esimerkiksi valokuvien, mainosten ja nettisivujen kuvien muokkaamiseen.

Paint Shop Pro on uusin versio yhdysvaltalaisen Jasc Software -ohjelmistotalon suositusta kuvankäsittelyohjelmasta. Ohjelmasta on julkaistu myös Animation Shop -niminen ohjelma, jolla voi tehdä animoituja kuvia nettisivuille.

Kaikki kuvanmuokkaukseen perusvälineet

Kuvien muokkaaminen PSP:llä sujuu kuin tanssi. Työkalurivin painikkeiden ohjelmat vaihtuvat sen mukaan, kuinka monta kertaa hiiren painiketta on klikattu. Jotkin työkalut ovat myös monen ohjelman tuttuja kuvien rajaamiseen, kopioimiseen ja liikuttamiseen. Ohjelmassa on myös muutamia kuvaan piirtämiseen tarkoitettuja työkaluja. Niissä on ohjelmien yleisyyskäyttöpaketeissa usein tapaamia ominaisuuksia.

Muunnelmakuvien selaamiseen ohjelmassa on oikotie, mikä tarkoittaa, että Effect Browser -ikkuna näkee reaaliaikaisesti, miltä kuvasta tulisi näyttää, jos jotain tehosteista käytettäisiin. Varsinkin ohjelmaan uusissa versioissa on mukava ominaisuus. Jopa itse valitun muunnoksen saa tehtyä ohjelman toiminnon peruuttamisen jälkeen uudelleen.

Paint Shop Pro -kuvissa on tukea vektorimuotoisille ohjelmakuville. Kuvaohjelmassa on omia vektorityökaluja. Suurin kuvankäsittelyn ominaisuus on se, että kuvat voi selata ohjelmassa. Jokin aika sitten ohjelmaan piti ostaa erillinen lisäohjelma, jotta kuvia voi selata. Nyt kuvan nimen kirjoittaminen hakukenttään riittää.

Ohjelmaan on tehty oikeita yksityiskohtia, jotka ovat tulleet tutuiksi muissa ohjelmissa. Niitä on silti hauska huomata saatta hyvää olotta käyttäessä Paint Shop Pro:a ohjelmaan. Suositeltavan parhaiten käytettäviä työkaluja ovat yleisellä tasolla ohjelmia tuntevien käsissä. Ohjelmassa on myös ohjattuja toimintoja, jotka ovat tarkoitettu vasta ohjelmaan tutustuville.

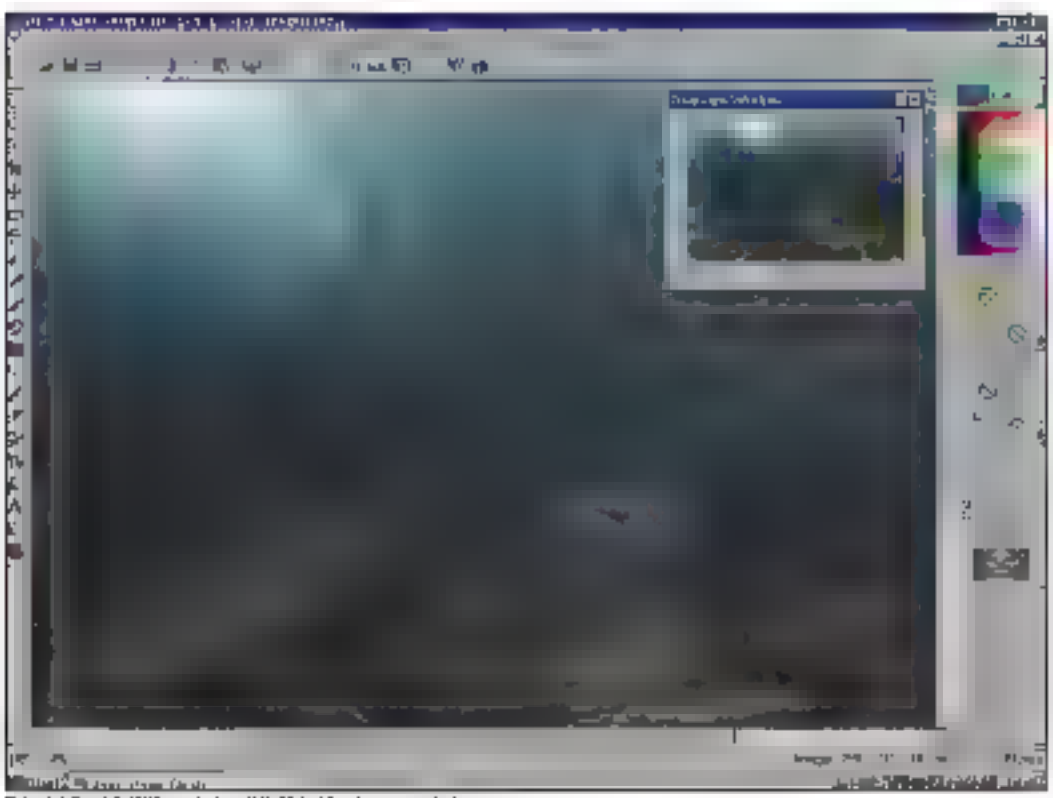
Asiallinen paketti

Ohjelmaa seuraa ainoastaan kaksi vanhaa opasta, mutta myös pakkauksessa on runsaasti valokuvankäsittelyä käsitteleviä tietoja. Ohjelman ohjeissa on myös kattavasti tietoa kuvankäsittelyn perusteista ja kuvien muokkaamisesta sekä kuvankäsittelyn historiasta. Myös käytännönläheisiä ohjeita on paljon. Kaikissa on syvällisempiä tietoja kuvankäsittelyn maailmasta, mutta ne eivät ole ohjelmakohtaisia. Tiedot soveltuvat myös muiden ohjelmien käyttäjille.

Paint Shop Pro on monipuolinen ja varsin helppokäyttöinen ohjelma. Se soveltuu hyvin erityisesti kuvankäsittelyn yleisohjelmaksi. Sellaiseksi se soveltuu hyvin myös ammattikäyttöön kuvankäsittelyohjelmaksi ja -työkaluksi. Tämän ohjelmakirjoista tuttuuden löytyy Paint Shop Pro 7 -ja 6-ohjelmistoista. Tekijöiden kannattaa muutoksen ovat tuttuuden ohjelmaan ohjelmistoista ja ohjelmien käyttämisestä.

PSP on saatavilla myös shareware-versiona, jolla sen voi ensin testata. Ohjelmaan kokeilukäyttö on 30 päivää. Ohjelmaan on kuitenkin myös pakkaus, jolla ohjelmaan voi käyttää ilman rajoituksia. Ohjelmaan hinta on ostopaikasta riippuen noin 600 markan ostohinnalla ja sitä voi ostaa Suomessa Seuraavista osoitteista: www.jasc.com ja www.jasc.com

MIKKO SIUKOLA


Työvälineiden käyttöä saa helpotettua lisäämällä haluamia työkaluja työpöydälle.

Sony Memory Stick Reader/Writer with Mouse MSAC-US5

Muistitikkuja syövä hiiri

Sonyn ratkaisu yleistyy koska sitä ulkoisarvalaitteeksi mukana toimitettaville tuotteille on kehitysprojektissa kuitenkin Memory Stick muistikortit. Se erottaa muiden valmistajien käyttämästä SmartMediasta ja tavallisesta Flash muistikortteista ja osaksi siksi miksi ulkoisarvalaitteessa. Kortin kirjoitussuojausvaa Magic Gate ver sioita käytetään musiikkitiedostojen ja osoitteessa Walkmanissa.

Tiedon siirtämiseen tulorom ja muistikortin välillä erillyttää kort ja virtaviivaisen oloinen lai ainoasti tietokoneessa. Sonyn hiiri jossa on Memory Stick kortinlukija, tuo helpotusta sii että kyseessä on tukevasti kor inlukija toisa tiloe kaupanpaal lisena hiiri.

Muistikortti työnnetään hiiren etuosassa olevaan aukkoon, mi ka alkaen kortin sisältö olve na koneen Windowsin samalla avalla kuin kortinlukijan asennut. Tietoi muistiinsä kirjoille ja kortilta on helppoa. Tyelaatoina tiedon kopiointi Resessiseinäbuolintaa ei mutta saatoka muista ajasa jol la käyttäjä on oltomi ko mennessä tedistoja suore kimaan.

Muistikortilta toke mainen on hiiren oikeaopaan kuo sunne sarjan tuo nen sukunepeus on noin 2 Mbit/sek na selainnessa jotka esimerkiksi digitaalikameralla otetu kuvatiedosto nen sovelvat myös nelassa sekunnissa.

Muistikortteja kopioitaessa mieleen muistitikkuluonnetta ei ole. Se ei nimittäin tunnu Memory Stick Walkmanun laatua. Sonyn ratkaisun on Sonyn kuvaama Jpeg MG kopiointinopeus, joka on omasta muistikortinlukijasta. Erillisen erillisestä kun tiedostojen siirtäminen aa. Työstyä mulle jotka

käyttävät muistikortteja digitaalikameroissa. Tiedon siirtäminen kortilta kuussa ja omalta kortinlukijalta tietokoneelta sukkeen suhteellisia. Sonyn kopiointia sovelluksella käyttäjän optiosta ohjelmia. Jos muistikorttia ei ole vanhempi kannoilla sessain, ohjelma se ikävästi. Kuitenkin vasten hiiren käytettäessä. Pulkan sijaista jo ressa on kytkin, jota voidaan lo kohtaa eteen ja taakse. Vierit a ominaisuus sujuu kyllästyttä ilman eräs seikasta alkaen, jolloin rullaa a on helppo kuopsa.

Tiedon siirtäessä on se että tukoja on aina raiden ulottuvilla. Samalla reydalta saatav ilaa kun suoja ja kun ovat suojassa tait essä. Sonyn hiir toimi mutta vaikka hiiripa ta sa olisi kuitenkin tietenkin ol jun jolloin käyttäjä ei ole si doitu Sonyn tait ovaan. Kun kiinteässä on kiksi kuitta ei vat kaivaa kiinnitä ohjaus.

Käyttöä hiirenä ajatellen se ei ole hiiren ominaisuuksia ajatellen helpoin painikkeeksi nimitä kun muistikortit ja työnnetään ko kojaan tai otetaan sieltä pois ilman kohdassa on erotinviivoksi Ilmaisinvalohiiriin kohdilla, voi vat sensaukset olla kohdistamaa lessa.

Lukoja ja hiir vaatimat Pc ssa vähintään Windows 98 ja Macintosh-ohjelmassa Mac OS 8.5 n tuote maksaa 495 markkaa ja sitä on vastikkeella ainoastaan Sony Finlandi, puh. 90-4 [illegible] ja www.sony.fi

IAANA PESONEN

Edulliset tehonäytönohjaimet

PC

Kahden näytön Cardexpert

Kuvia kolmiulotteisista

Ericsson T20s

Kännykkä Internet-ajassa

Matkapuhelimet eivät tällä hetkellä erottaudu asiakkaan jokeri valmistajat kuvat ovat tällä hetkellä ovatkaan kaikessa kehittää muutamasuuksia ja ominaisuuksia jotka saattavat edes vähän tukea kilpailijoihin. Ericssonin juhlus T20s on monessa suhteessa pu helpon. Jonka ei kuitenkaan ole kellonajan että ainoan ajastuksen sen kellonajan lisäksi Internet-ajassa.

Internet-aika on Swatchin kehittämä aikajärjestelmä, jossa vuorokauden jaetaan 1000 yksikköön nimeltään Sykettä. Uusi aikakausi alkaa 0:00 ja päättyy 999:ään. Keskipiste on Swatchin Biel-kaupungissa Sveitsissä. Biel-kaupungissa keskipiste ideana on että eri aikavyöhykkeillä asuvien ihmisten ei pitäisi laskea kellonaikaa eri paikoilla maailmassa, vaan heidän riittäisi tietää Internet-aika.

T20s-puhelimessa Internet-aika näkyy oletusarvoisesti näytön oikeassa alakulmassa, jolloin puhelimen käyttäjä voi tarkistaa Internet-ajan ja muuttaa sitä tarvittaessa. Internet-ajan käyttöönotto vaatii hieman pohdintaa, sillä puhelin ei osaa laskea sen, kuinka kaukana käyttäjä on jollekin muulle «NT eli Greenwichin aikavyöhykkeestä. Kaavamaisessa tapauksessa tämä ajan hyvin pienet ohjeistuksen jälkeen se yleensä löytyy. Internetissä tarjolla kellossa tätä sinänsä ei hyvä, koska esimerkiksi verkkopalvelun sopimuksen on paljon helpompaa, kun käytössä on yhtenäinen aika.

Ericssonin kännykät ovat perinteisesti näyttäneet kaikenlaista tietoa, mutta T20s on hieman pelkistetympi. Kaikkiaan kuudelle riville tuotu ohjeviesti ylempänä on 96 merkkiä. Puhelin on monokromaattinen puhelin, mutta sen näyttö on kuitenkin hyvin selkeä ja kontrastikin on säädettävissä.

T20s:n muut ominaisuudet ovat kohdallaan, sillä puhelin on hyvällä mallissa. Kaiuttimen ääni on kirkas ja selkeä. Soittoäänet ovat monipuoliset. Ja mikrofoni on herkkä. Internetissä kello, ajastin, laskin ja muistikirjatoiminnot puhelimessa selvästi neljä vuotta, jotka ainakin Puhelimessa omat ohjeet E-Mail ja Telnet ovat toiminnoille tarkemmin ohjeet. Muistiin puhelin on saatavissa ovat ainakin puhelinnumeroiden tallentavat Ericssonin FM-radion ja MP3-soitin.

Puhelin ohjeet myös WAP:n, mutta sen kuvakkeidenkin liikkeitä vaihtaa myös kolmen muut o WAP-tuote ohjeet mutta Internetin puhelinnumeroon, josta asetukset saa suoraan tekstiviestillä puhelimeen. Ohjeet a mahdollisimman "mitäänsanomattomat" kaikkien yhteistyöhön. Muita ovat puhelin

Mustalla ja valkoisella näytöllä varustettu, mutta T20s on suunniteltu erityisesti seuraville ja sportisalle henkilölle.

ovat puhelin testissä vakaalta edellä ohjelmistovirheitä ollut ainakaan.

T20s:n suositushinta on 3 puhelin on saatavissakin naiden kahtuollisen hintaan. Puhelimia toimittaa Ericsson Oy puh. (09) 299 11 ja Internetissä www.ericsson.fi ja www.ericsson.com.

TERO LEHTO

Lehti jatkuu netissä

www.mbnet.fi/nettijatkot

MikroBitti ei ole vain paperia, vaan lehti jatkuu Internetissä. Sen lisäksi, että tarjolla on enemmän sivuja, tarjolla on myös aivan uudenlaista sisältöä, kuten jatkuvasti ajan tasalla pysyvät tiedot mikrotuotteiden hinnoista, kulojoiden unat peliarvostelut sekä tuotevertailut, joissa otetaan huomioon juuri sinun henkilökohtaiset tarpeesi – ja paljon muuta! Lue mitä kaikkea nettijatkot ovat!

RASMUS WIKHOLM

Nettijatkot tarkoittaa MikroBitin artikkeleiden jatkumista ja laajentumista Internetissä. Tarjolla on lisää tekstiä, kuvia ja ohjelmia, sekä mahdollisuudet omakohtaisempaan tutustua lehden juttuihin mainituihin verkkosivuihin ja palveluihin. Pikaisi osoitemuutoset ja laskastuttavat korjaukset voit ilmoittaa, sillä kaikki nettijatkot ja niiden sisältämät linkit löydät aina valmiiksi napsauttelluna ja kuitenkin osoitteesta **www.mikrobitti.fi/nettijatkot**.

Löydä parhaat hinnat

Perinteinen MikroBitti poimetaan verkon kuussa ja kun paperinen lehti ilmestyy, ovat sen tiedot heti jo usein vanhentuneet. Esimerkiksi tuotteiden hinnat muuttuvat porrittain ja siksi no kannattaakin tarkistaa MDremin Hintaseurannasta, joka on jatkuvasti ajan tasalla ja kertoo edullisel kaluhinnat jolla tuotteita parhaillaan myydään eri kaupoissa. Nettijatkoissa ohjaamme MBnetin Hintaseurannan muilla kiinnostavia ja nopeita oikeaan tehoesta. Tarkistuksen tuotteiden ja valevirmien valmistumaan hintaseurantaan.

Hae oma testivoittajasi

MikroBitin testeissä asiantuntijat ottavat tuotteet perusteellisti paremmuusjärjestykseen antamalla eri ominaisuuksille arvosanoja ja painoarvoja, jotka kuvaavat kuinka tärkeänä suurin osa tuotteen käyttäjäryhmästä pitää kyseistä ominaisuutta. Koska eri ihmiset arvostavat ja arvostavat tuotteissa ja ohjelmissa on ominaisuuksia, oppuu tietyn tuotteen hyvyys tai huonous kuitenkin aina viime kädessä kunkin yksittäisen käyttäjän tarpeista ja mieltymyksistä.

Enta os soisi itse määrätä eri ominaisuuksien tärkeyden. Se onnistuu. Jos MikroBitissä on testi, jossa on painotettuja arvosanoja, voidi myös itsein interaktiivisen arvosanataulukon nettijatkoista. Täytä omakkaelle prosenttiluvut jotka kuvaavat kyseisen ominaisuuden tärkeyttä itselleni ja paina laske-nappia, niin saat uudelleen laskolut arvosanat, jotka avulla löydät oman testivoittajasi.

Kopioi ohjelmat

Joka MikroBitissä esitellään lukki melonnimaisia ilmaisohjelmia ja -pelejä, jotka ovat Mänelin Apajalta. Nämä ovatkin ovat myös nettijatkoista, ja voit pariin napinpainalluksella tallentaa kopioida kaikki haluamasi ohjelmat het omalle koneellesi kokeiltavaksi.

Arvostele pelit

MikroBitin tiimoilta löydät netistä myös lehdessä julkaistut kaupallisten pelien arvostelut. Nämä jutut ovat Britin kokeneiden pelarvostelijoiden käsialaa, mutta mielipiteistäsi voi tietysti olla eri mieltä joten pääset mielenkiintoisen keskustelun kohteeksi. Haluamme myös mahdollisuuden kertoa omat mielipiteesi ja akoa omat kokemuksesi muiden pelaajien kanssa.

Nettijatkojen kautta pääset Pelihallin jossa voit itse arvostella ja pistellä lehdessä esiintyneet pelit ja kertoa mikä tiellyssä pelissä oli mielestäsi hyvää ja mikä huonoa. Kokista kirjoitat antamasta pisteistä laskelaan kuitkin pelin keskiarvo joka tuvaa pain todellista suosiota tällä pelaajien keskuudessa.

Osallistu ja vaikuta

Myös lehden perimmäinen tarkoitus on verkossa, eikä tarvitse edes tehtäväsiisuudella, vaan voit osallistua kirjoituun yksinkertaisesti täyttämällä nettijatkoista löytyvän vastauslomakkeen ja painamalla lähetä vastaus nappia.

Voit myös antaa MikroBitin toimituksella a kirjoittajille palautetta lehdestä, aiheista ja alkuista sekä kertoa mitä asioita toivoisit lehden ja nettijatkojen kehittyvän tulevaisuudessa. Tata lehtea teemme yhdessä, joten paina näytön vasemmassa alareunassa olevaa Palaute-nappia ja anna kuulua äänesi!

Kotimaiset PC-pelit

Mäkihyppyä ja sisällissotaa

Hatarasto kotimaisille pelimaakarille. Tässä kuussa on tarjolla todella monipuolinen valikoima suomalaista pelihilolelitä, joka on kauttaaltaan kovatasoista. Jopa niinkin, että tällä kertaa ulkomaiset ilmaispelit jäivät kirkkaasti kakkoseksi ja suomalaistekijät valtasivat molemmat kärkisijat. Miiden pariasa tuulisi talvisten lajien sujuvan – ja mäkihyppykuuden myötä kuukauden kotimaisen parissa on hyvä kokeilla jälleenkin mäkikotkamme kukkoyrkki.

JUKKA O. KAUPPINEN

Iron Birds

Kohdeista neljään pelaajalle tarkoitettu mahavä ilmataistelurauskirio. Pelaajat ohjaavat koneitaan syvyyksissä kurahuissa tilassa ja ruutu jakautuu tasan lentäjien kesken. Toisen maailmansodan ajalaisen koneensa omaisuuksia voi muokata haluamiksi sekä ja sitten vain lentämään. Ohjaaminen tapahtuu yksinkertaisesti näppäimistöllä joten samantaan astuminenkaan ei luota ongelmia. Pois pyöri näppäkästi a lentää asuttaan hieman varovaa, mutta muokata tuplia olenkin moninpelina.

Ilmainen. Windows 9x, Pentium, 8 Mt.
ib07beta.zip, 1030 kt

Assault Tank v1.2

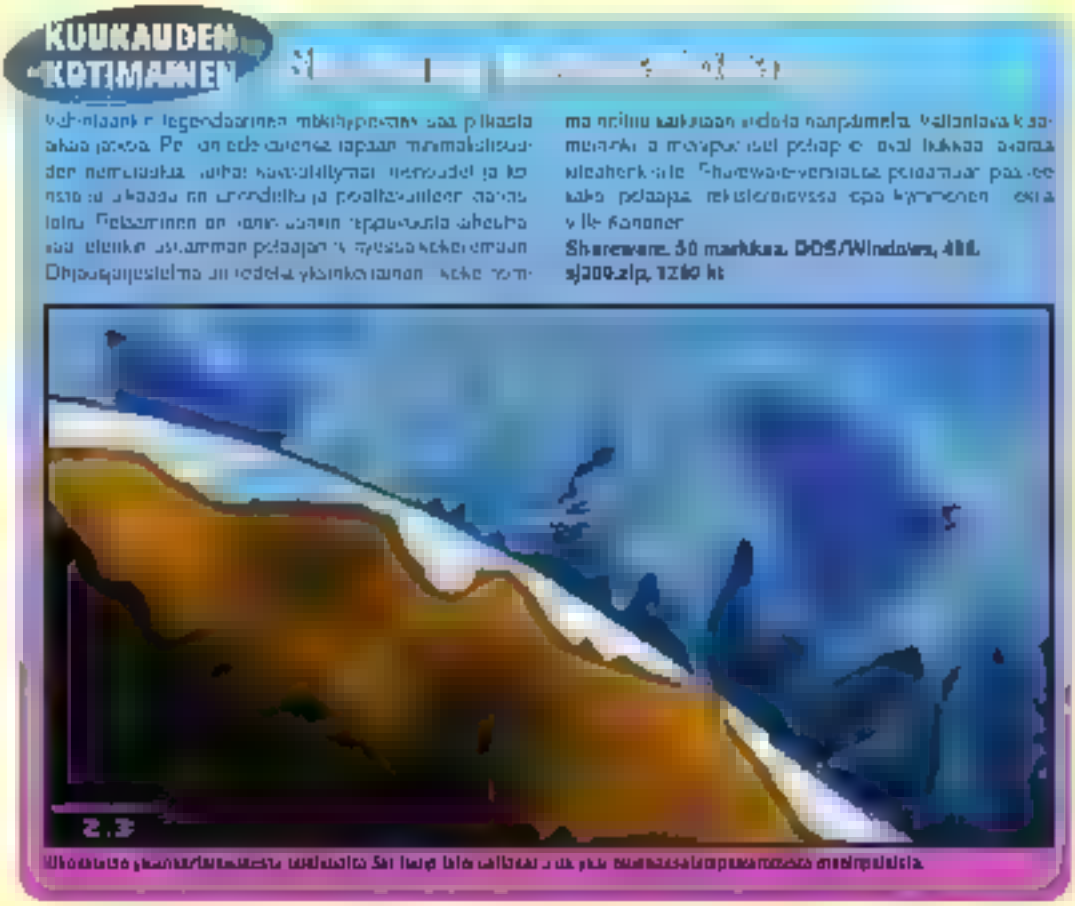
Yksinkertaista kuvattu tankkirauskirta. Yhdellä pelaajalla tarkoitettuun pelissä ohjataan panssarivaunua vihollisia tuhoten – räikki on tyylikästä ja usuttaa jälleen kerran että myös Games Factorylla on tehtävä taitavia pelejä. Tekijä Troon Productions.

Ilmainen. Windows 9x, P200, 32 Mt, DirectX.
at2.zip, 8400 kt

Tankwar

Tarenkin vihaisia kuvattu tankkitaistelu samassa huoneessa. Idea Tankwar on tarkoitettu pelkästään moninpeliksi: lopa neljä pelaajaa ei ohjaa toisistaan mitkä joeilla muodulla, eikä heraku apu neitä idhin. Peli on toteutettu tasokkaasti 3D-kiihdytetyinä a resoluution voi säätää niin suuriksi kuin nastinohjaimesta vain irtoaa. Niinpä kaikesti suus on hyvin hankkaasa. Nappaimetkin ei ohjaa haluamakseen ja ten pelin ohjattavuus tomii mitä mainiosti. Vaikka tämä ei oletkaan vielä edes virallinen shareware-julkaisu voi pelitie ennustaa hyvää tulevaisuutta. Tekijä BitSalt.

Windows 9x, P233, 8 Mt, 3D-kortti.
twars2.zip, 3100 kt



Vuosisadan legendaarinen mäkihyppyvaan saa pikaista ahaa jatkoa. Pelissä on edelleenkin tapaan monimutkaisuudet nemutaka, tuhat kuvatilanteet nemodot ja kosta ei ahaasa on unendilla ja pelitaitoiden aarna loinu. Pelaaminen on vain aavan tapahtuvia ahaeha saa olenkin astuminen pelaajan a myssa kokemuksen. Ohjausjärjestelmä on todella yksinkertainen: koko voimaa nollia kaksaan eteen nappaimella. Valitaan kaamaan a mahdollisuus pelaaja ei ovat lukkaa aivan alkaharkoille. Shareware-versiossa pelaamaan pääsee kaksi pelaajaa rekisteröidyssä ohjelmassa ekstra ville kanoner.

Shareware, 30 markkaa. DOS/Windows, 486.
sj209.zip, 1260 kt

Ulkoasultaan yksinkertaisessa tankkipelissä on hauskaa tuhota vihollisia ja yksi suomalaisryhmäkunnista moninpeliksi.

Kasino 2000

Kokoelma erilaisia suomalaisia korttipelejä. Sisältää muun muassa seitsemän erilaista pokeria, ripun blackjack variaatioita, kenoja ja sorttoja. Pelaajan ei tulkia tilastojen avulla ja tarjolla on myös tietokoneavustaja parempien tulkintaiden oppimiseen. Tekijä Hori Vaadran.

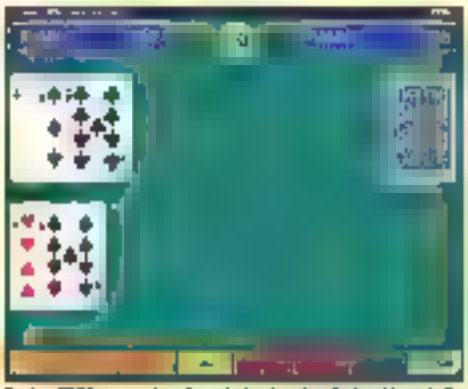
Sharewere, 80 markkaa. Windows 9x.
ksn2k700.zip, 1400 kt

Steroids v1.5

Suunnikaiden ja yksivallista grafiikkaa ohjelmoitu tasokkaasti toteutettu Asteroids-vinoilma. Pelaaminen on juuri yhtä ja kaikkeaan ja jokimmaisessa tapauksessa valitavissa on kahden eri pelityypin ja kahden moninpeimuodon yhdistelmät. Tekijä Epsilon.

Ilmainen. Windows 9x, P166, 16 Mt.
steroid5.zip, 3700 kt

3D-kiihdytetty Tankwar on jopa aaijalla pelaajalla sopiva räiskintäpeli.



Kasino 2000 on monipuolinen kokoelma korttia ja tikkapeleitä.

Uusia PC-pelejä

Biketflyter

Iskarer auton tai muun moottorikulkuneuvon nimissä tielle miten kesäaikaan ja muita tiekolla. Mutta tämä pelissä näyttää, mitä tiennee ratkaisu käydään ilmiin. Ohjaat kahdeksaa pelkä pomaavaa karposta ja erilaisen asiakkaan hädistäsi vastaanlukeita moottoripyöräilyä. Kun saavuta pääsi perille mahdollisimman nopeasti saamaasi kohti. Nupaisa ja emaporuden ääa

Ilmainen. Windows 9x, Pentium, bikeflyt.zip, 3079 kt

PokéSnap

Etenkin nuoremmille sopiva maastipeli, jonka nimessä viittaus suosituun Pokemon-hahmoi. Kaamele, aarnipain oleva kuhepa ja kuela muotoa missä kaksi samanlaista mahtavia pala

Ilmainen. Windows 9x, pokesnap.zip, 2900 kt

Bullyfrog

Sammakoita ulisevassa lammikossa on vaan muuta kasvanut paheminpa kerran ne eräänä aamuna nopeuttaan hämmentunnen. Tämä hetkiä hauskan arcade-nimissä. Pelaaja valitsee pelimuodolla kentällisen yhden sammakon jonka sitä nyppyillää oikein roiskeen pi. Sammakoiden hyppyilemissä jälkeläisiä kunnes nämä on aloita vain yksi tai pelaaja ei onnistu hyppyilää eräs ehtaan ja pe ahtavaa pelaa. Kenttien voi valita 50 :stä eri taidosta. Pe- ne hallitaa muutoksi hyvälle grafiikalle ja sammakoiden tunnuksella. Vaatton ja hupaisa peli, joka täyttää helposti monel tyhjä hetket

Ilmainen. Windows 9x, hyödyntää Internet-yhteyttä.
bullyfrg.zip, 430 kt

FenceOut

Vanhasta kunnon C-64 -klassikosta Steins tanaavassa pelissä tehtävän tarkoi, jonka tehtävä on aidata pelikentällä tietty alue tahmeesti. Aitaa vedellässä on vaarallisia laduntavia eläimiä, ehtavalle on aun ärmäk pain keskeneräistä aitaa a pitää koko ajan mukana. Pelin aeraasaan mainio hauska ja ai adepen jonka yksinkertainen mutta hauska pelatu tehallaa ehtia ja raaniko tänemmäs 2! vuotta aiempi vaaan yksinkertaisen

Ilmainen. Windows 9x, fenceout.zip, 840 kt

C-64 -peli tuon ajan sellaisenaan vastaan: FenceOut on hauska ja vähäpätöinen pieni arcadepeli.

Continental v2.0

Batvirogin taasen ajan ympäriö tarkoitettu alkeeli jota voitte aamuksen ja laukapelimäisempään tarkoitukseen. Siinä kuulia pelilaudalla ja ostamaa ja kunnes viimeinen on poissaitu tai ei ole enää sitä yhtään

Ilmainen. Windows 9x, coconut.zip, 430 kt

Crashball

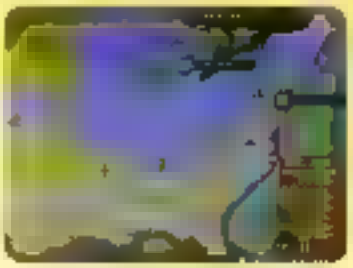
Entäs autokas Arkanoid-kivoparer -tiemurskaajaan ja nimenomaan vaurioksi. Iskuja e ohdi paatsar kaarilaa a siinä aasiaa. Mutaka erikoisuuksia löytyy: tällä ajaleihinni meikä vapaasti ratkaisuilla ja vaikka ehkeisaa pelaaja ei koeltaa tauksia matarsa pystyä lukka lisa nais. Ryhmänakoon kesä ja aiebeja vaativa arcadepeli

Ilmainen. Windows 9x, DirectX
crashball.zip, 840 kt

Ilmaisohjelmia netistä

ATA on aiheen tarkastelusta löytyy ilmaisena mallesovelluksen Martin's Death -ilmoittamista.

Kahden vuoden ajan tehty ATA on nopeasti vaan sotatilanteen kilpailuksia sotilaallisteksen Amerigan sivil sodan Martin n Sodan ja tunkasta ajaa ja vaan sivelegapeli tu ISA n osallistamat tuotille hauskana ja nopeasti oppilaana kaikki pelaajat aamiana. Se tarjoaa ehtaasta ajoitaksella ja pariasa niitä pelaamaksen aikaa. Peraasa aut vastakkaan pomoa ja ehtava o a molemmista on paha mielessä. Pelaajen on käytettava resta aikaan ja sen aakkoen palamisen yhteiltava ohjeilla. Ohjeen aikana ja tuhoitava vastaajaiden ammoa. Jalan ja ajamaiden ohjaimen sujuvat hiiri näpsyhkeilla ja käyttöi tarkaa ruuhn on toiminnilla ennenaasa. Varsinaista tarkeaja käydaan kahdella rapsa jos kahdeksalla ei ole ammoa, aan kampaikeval tuotaita ole aina nuoleina pelaajat seuraa-ssa miten käy. Mutta armeajaiden kohdalessa sen aan ollaan ravaliakseen tarkaan jossa pelaajal komentaa-



yksikkoa ei aikaa. Iskä ja ratkaisuja aika ja sto toimival ruppaasti ja ai aval ollan hupaisia tarkeamista. Erillain hyvän grafiikan ja sotkeaaolisen toiminnan ansiosta tämä on ehdottomasti taiset ilmaisi pelen aaleta.

Tekiä Badgers

Ilmainen. DOS/Windows.
ata_v100.zip, 7300 kt
ata_p102.zip, 240 kt

Sea of Thunder

Aun perm 994 tehty toimintapeli, jonka on nimi aikaisia ampaisee ev ykseen. Perussa Odin maikaa er aamen puzzleen tai lamen nuoksen hak. Jaaleli on ja kerätäkin C maikaan nykyiset tekaa vemuvoha mutta kelpo a peatoaa pian aamiaa aih

Ilmainen. DOS/Windows. freegol.zip, 1060 kt

Matchbox

Mainio taysel yhdeta pelaajaie. Pelaaa on tarkoitettu tarina ampaisa kuvi kaita. Iskaaen pystä ja vaakaan paasa on sytkimet, jaaia kyseista ra ata ei vaihtaa. Ois tiedja taa vaihtelia aan siten ella kaksi ra uteampi sa mahdollista osuu vierekkäin. Indem mat kaksaal ahtaan vai neekseri pelitapahtuksen. Tämä jalkeilaan kunnes kaikki kuutiini on hakaitu oaudalla. Tulu muita ara yhta ohcyllava nuotepeli, jonka paraasa aika kuulu kun huomaamatta.

Ilmainen Windows 9x, hyödyntää Internet-yhteyttä. matchbox.zip, 2300 kt

Bomtrain

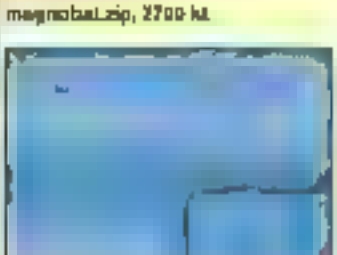
Vekaa vaunsteraamaisilla aaeita ja pahlava ai aideaa. Pelaaja ajaa kuvaruudaan keältaan kerata radiaja ajaia esineitä, mutta kokaita vaunut hevo- aval aita iskuien esiin erikoiste. Radat vat aaasi unnanrukaa eteenpäin-sempia, aita nenu- myös ohjaa ja vaikapa er radanosaika ehdoteemalla.

Ilmainen. Windows 9x, P200, 32 Mt, DirectX.
bomzak64.zip, 800 kt

Mango Ball

Fipperaisia ja arkanoideista vaikuttelu menyt pieni arcadepeli, jossa yhtetään pomputaa palloa ruudun taidalla olevaan aloskäyttön. Kentällä on ilpperen rapsa eraasa esteitä, ampeja ja hyppyytemä, ja pelaaja yrittää pitaa palloa mukana ruvessa iskuttamalla ja aukun alareunassa liikuvia mailoja.

Ilmainen. Windows 9x, mangoball.zip, 2700 kt



Mango Ball yhdistää fipperaisen ja kilpaarkanoidipelien piirteitä vaikuttelu tavalla.

Pehmeää, mutta kovaa

Pidätkö pehmeistä vai kovista pakoteista? Nyt et pääse luopumaan niistään, sillä MBnetin pehmeimmätkin software-paketit ovat tässä kerran niin kovia, että olisi suorastaan synti olla valitsematta ihan jokaista. Ja säilähän niittää kaikille!

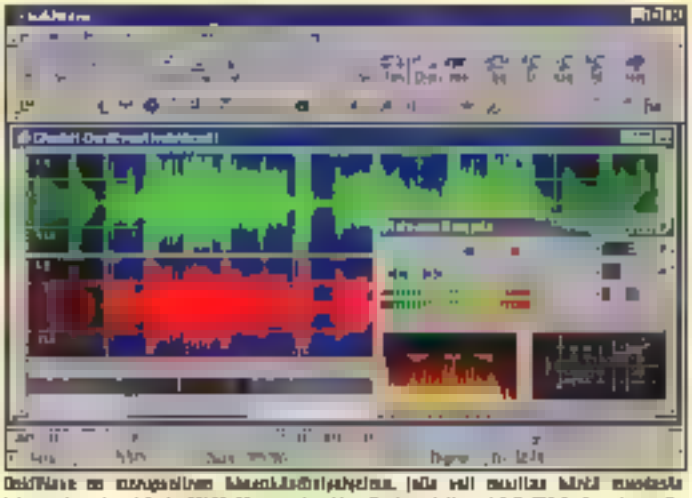
RASMUS RIEKKOLA

AtomixMP3 on kelloilla kaupan uusima jäRa voit soittaa koko viikon 24, niin että musiikki jatkuu saumattomasti kappaleesta toiseen. Jos tämä ei saa kaverisi kaivamaan kukkaronsa avoimille, niin...

AtomixMP3 ja MixVibes

Haluaisitko kokeilla miltä DJ on olla? AtomixMP3:lla voit soittaa kahdella MP3-muodossa olevaa musiikkia ja miksata sitä virtuaalisilla levysoittimilla. Voit siirtyä soitossa nopeasti paikasta toiseen, hakemasi kohdan kappaleella, uudelleen ja uudelleen. Ohjelma löytää myös automaattisesti musiikin rytmin ja osaa sovittaa kahden biisin esityskappaleet ei tarvitse yhdenaikaisesti. Näytöltä näet musiikin kuvana jonka avulla voit kohdistaa eksut oikeisiksin ja siirtyä makuuksessasi kappaleesta toiseen saumattomasti kuin ammattilainen. Dj Mixvibes on hyvä ilmainen vaihtoehto, jolla haistaa AtomixMP3:n tarjonnan käyttöliittymän ja ääniosan videossa monitoimiin muihin voi se jopa päihittää ulkoilmassa.

Shareware. Windows 98/98/NT/2000: atomix.exe, 1,3 Mt Ilmainen. Windows 98/98/NT: mixvibes.exe, 364 kt



GoldWave on monipuolinen äänenkäsittelyohjelma, jolla voit muuttaa biisit muodosta toiseen ja esimerkiksi säätää ääneen voimakkuutta ja soitolle sekä fadeIN kestoa ja muita toiminteita.

Jos et ymmärrä miksi ihmiset kuuntelevat techno-musiikkia, kokeile Astrologia joskus.

GoldWave

Vanhasta kunnon GoldWavesta tulee edelleen uusia versioita, joista löytyy joka kerta aiempaa paremmat työkalut äänitiedostojen käsittelyyn sekä kaiun ja muiden tehosteiden lisäämiseen. Ajan hengen mukaisesti ohjelma hoitaa myös MP3-muodostot.

Shareware. Windows 98/98/NT: goldwave.zip, 881 kt

Icon Land

Kuvakkeiden piirtäminen on hauskaa, mutta aikaavievää. Onneksi kaikkea ei tarvitse tehdä itse vaan tarjolla on myös valmiina kuvakekokoelmia. Icon Land sisältää yli 250 kuvaketa, jotka on ryhmitelty aiheidensa mukaan 28 eri kansioon. ICL-muuttajan IICon Library), tai käyttäsi ei mitä ole ohjelmaa, joka osaa kasvattaa yleisiä ICL-tiedostoja, kopioi ja asenna enon Microangelo.

Ilmainen. Windows 98/98/NT/2000: iconland.zip, 1, Mt

Microangelo 5

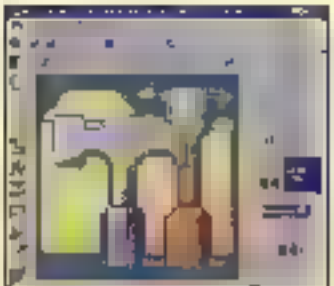
Microangelo on upea ohjelma kuvakkeiden tekemiseen ja käsittelyyn. Ohjelmassa on hyvä piirtäjäkalut joilla voit tehdä pieniä ja isoja, yksinkertaisia tai monimutkaisia kuvakkeita mitä erilaisimmilla värimäärillä. Myös aikaviereilä animaatiokuvia on apuohjelma, jolla voit muuttaa Windowsin oletusrakennetta (esimerkiksi kaynnistysvalikossa esiintyvien kuvakkeiden ulkoasun mieleiseksesi.

Shareware. Windows 98/98/NT/2000: mikell.exe, 2,3 Mt

Advent

Kauniin joulukorsolettu versio adventkalenteristä osaa joka päivä syttyä uuteen maalin kynttilöillä. Adventin hoki kepoltavat rauhoittaen hyppyytöllä voikka pota oonaa ilman taloudan vaaraa. Kun juttu on ohi kyrtteekkö summun. Gillen sen voisin siirtää ulkoke-kansioon odotelemaan seuraavaa joulua.

Ilmainen. Windows 98/98/NT: advent.zip, 403 kt



Kuvakkeiden käsittelyssä yksi ohjelma on yhtä hyvä muiden. Microangelo hallitsee eri väri, kuvi, animaatiot ja tiedostomuodot.

Astrolog

Tähdet, lähdet, miten ne ohjailevat ihmisen elämää? Vaikuttavatko ne todellakaan? Vanhoilla taikoja ja konsolia on ollut tästä omat vahvat uskomuksensa. Astrolog tarjoaa intuitiivisen kirkaan vaan ihmisille analyysiosia itsetutkiskelupaa, jossa

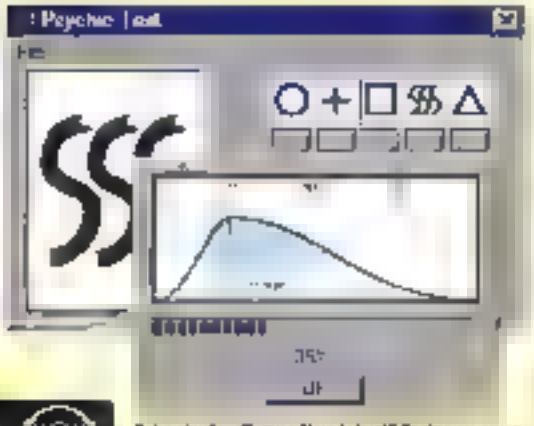
tukeutuen tavaamiseen ja ohjaamiseen. Tehtävänä on pelata pallo maaliin mahdollisimman pienellä määrällä siirtoja. Nuoret tallentajat voivat kilpailla keskenään siirtojen määrässä. Ohjelma sisältää myös kokonaisen kentän, jossa on kaikki mahdolliset esteet.

Ilmainen. DOS: astrodemo.zip, 478 kt
Windows 95/98/NT
astrowin.zip, 510 kt

CATrain

Pienoisrautatiet eli junaradat kuuluvat ehdottomasti kaikkien ja vanhempienkin vapaa-ajanharrastuksiin. Eteen tulee aikaa, jolloin on mukava rakennella rataosia ja kaivella kaapista esiin omia, vuosia pölyttäviä pikkuisia junia. Tämä ohjelma on kuitenkin nopeille kaukana tällaisesta puuhastelusta. Ohjelmalla voidaan luoda ja kuvata junien reittejä ja aikoja. Ohjelma ei kuitenkaan piirrä mitään, vaan se on tarkoitettu pelkästään suunnittelua varten.

Ilmainen. Windows 3/95/98/NT
catrain.zip, 1.1 Mt



Onko sinulla pillinvuoroihin kyllästyneet Tarkan ja Ursan ystävä tai kiihkeästi tulen- ja tuhonpelkäävä Pelle Peloton? Tässä on sopiva peli PsiTest-suorituskokeen suorittamiseksi valmiiksi.

PsiTest

Tässä testissä Psi on ESP (ExtraSensory Perception) tarkoittaa kykyä saada tietoa ympäristöstä ja ihmisistä ilman tavanomaisia aistikanavia. Psi-testissä käytetään Zener-korttipakkaa, jossa on viisi erilaista symbolia. Kokeessa kortit siirretään yksi kerrallaan näytön eteen ja koehenkilön tehtävänä on arvata, mikä symboli kussakin kortissa on. Kone laskee 25 kortin jälkeen tulokset ja kertoo, montako oikein arvausta tehtiin. Ohjelma on kehitetty Cambridgen yliopistossa, ja sen avulla on tutkittu ihmisten psi-kykyjä. Tulokset ovat olleet vaihtelevia, mutta ainakin jotkut ihmiset ovat osoittaneet psi-kykyjä.

Ilmainen. Windows 95/98/NT
psitest.zip, 223 kt

Holiday Lights

Vanhempi ideal muistuttaa hieman joulukuusen koristeena käytettäviä valoketjuja. Ne myös pysyvät paikoillaan eräänlaisella kiinnitysjalalla. Holiday Lights -ohjelmalla voidaan asettaa valoja jokaiselle pikselille erikseen. Valoja voidaan myös pyöritellä ja siirrellä ympäri ruutua. Vain Taskua valoja ei saadaan kaupoista.

Shareware. Windows 95/98/NT
lights.exe, 808 kt

Cachetman

Virtuaalimuisti on hyvä juttu Windowsissa, kunhan tietokoneen kovalevyn muistin määrää osaisi samaan aikaan kasvattaa tilaa muistipiirtojen määrän lisäämiseksi. Valitettavasti näin ei ole, joten koko ajan tarvitaan suuria tiedostoja käsittelevien ohjelmien suorituskyvyn parantamiseksi erilaisia temppuja. Cachetman auttaa virtuaalisen järjestelmän asetuksien säätämisessä. Ohjelma kertoo, kuinka suuri välimuisti kannattaa kullekin koneelle määrittää, ja sen avulla muistin käyttöä voidaan myös seurata.

Ilmainen. Windows 95/98/NT.
cachemen.zip, 498 kt

Penguin Party Screen Saver

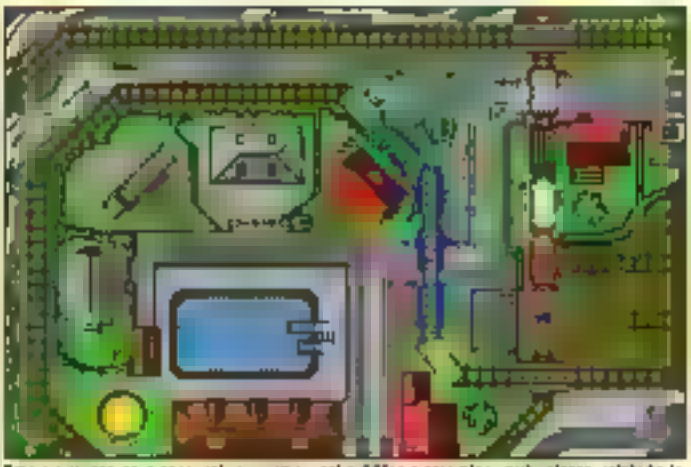
Tässä hauskassa näytönsäästäjässä seuraat linnun lentoa ja maalaat sen reitin pyrstömaalilla. Mukana on kaksi erilaista maalia, joilla voit maalata pyrstöllä. Maalaamisen voi myös kytkeä pois päältä, jolloin lintu lentää ilman maalia. Voit myös vaihtaa linnun nopeutta ja lentosuuntaa.

Shareware. Windows 95/98/NT
penguin.exe, 1,3 Mt

MyCPU

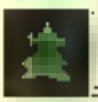
Prosessori on suorittimen keskeisin osa. Tämän ohjelman avulla myös yhteensä CPU (Central Processing Unit) MyCPU kertoo, kuinka kovasti suoritin on tällä hetkellä töissä. Ohjelma kertoo myös, kuinka monta prosessia suoritin hoitaa ja kuinka suuri osa suorittimen ajasta menee milloinkin millekin prosessille.

Ilmainen. Windows 95/98/NT/2000: mycpu.zip, 31 kt



Hoja junaradat on mukava pitää suunnitelmissa, jotka CATrain-ohjelmalla voi tehdä ja sitten jossain vaiheessa, ehkä vaikka kesällä, toteuttaa. Ja ehkä pääsee myös junaan.

WinSnow



Tämän kaupalla hieman WinSnow-ohjelma luo ikkunoiden ympäleen lumipeitteen. Ohjelma on täysin säädettävissä. Lumen määrää voidaan säätää, ja pehmeän lumipeitteen voi halutessaan poistaa. Ohjelma myös kertoo, kuinka monta lumihiutaletta se on tähän mennessä luonut.

Windows 95/98/NT
winsnow.exe, 28 kt

Tweak UI

Tweak UI on Microsoftin oma Power-ohjelmistoista, joilla voidaan muuttaa Windowsin käyttöliittymän ominaisuuksia monella eri tavalla. Ohjelmalla voidaan esimerkiksi määrittää, kuinka nopeasti hiiren osoitin liikkuu ruudulla, kuinka nopeasti kaksoisnapsautus tunnistetaan ja kuinka nopeasti valikot avautuvat. Ohjelmalla voidaan myös määrittää, kuinka monta kuvaketta kerrallaan näytetään Windowsin Ohjauspaneelissa.

Ilmainen. Windows 95/98/NT/2000: tweakui.exe, 110 kt

Murphy's Law Screen Saver

Jos jokin voi mennä pieleen, se myös menee. Tämän kaikkialla Murphyn lain mukaan kaikki ei-toivotut asiat ovat aina mahdollisimman vaikeasti korjattavissa. Tämä ohjelma muistuttaa sinua siitä, että kaikki ei mene aina niin kuin Strömsössä. Ohjelma näyttää ruudulla erilaisia Murphyn lain mukaisia tilanteita, kuten esimerkiksi sen, että kun leivän voideltu puoli on alaspäin, se tippuu aina lattialle. Ohjelma on tehty Murphy's Law Screen Saverin ystävien toimesta. Voit lähettää ystävillesi tämän ohjelman omalle kotisivullesi!

Ilmainen. Windows 95/98/NT/2000: murphy.zip, 84 kt

Netista POIMITTUA

[illegible]

[illegible]

RAMI RAUKANA

Mikäs tässä on, kun kaikki on palkittu? Kuvat ovat Darwin Awards -sivuilta, jossa on esitelty miehiä ja naisia, jotka ovat tehneet jotain niin typerää, että ovat kuolleet tai vammautuneet pysyvästi.

He tekövät palveluksen

www.darwinawards.com

Miten ihmisiä on kehitelty näin pienmaalaisen näköisiä? Ehkäpä tiedon matkaan kyseessä on luonnonvalinta, selviytymisen sääntö, jossa vain kaikkein typerimmät ja pelkäämättömimmät ihmiset sinkoavat itsensä ihmeellisiin, ennenkuulumattomiin tilanteisiin, joissa heidän geeninsä jäävät pois kierrosta.

Tätä teoriaa kannattavat Darwin-palkinnon jakajat. Palkinnon saavat ihmiset, jotka ovat tehneet jotain niin typerää, että ovat kuolleet tai vammautuneet pysyvästi. Palkinnon jakajat kannustavat ihmisiä ajattelemaan ja käyttämään omia aivojaan. Ehkä.

Tätä teoriaa kannattavat Darwin-palkinnon jakajat. Palkinnon saavat ihmiset, jotka ovat tehneet jotain niin typerää, että ovat kuolleet tai vammautuneet pysyvästi. Palkinnon jakajat kannustavat ihmisiä ajattelemaan ja käyttämään omia aivojaan. Ehkä.

Ja kyllähän niistä tapauksista ihmiskin voi miltä pitää. Sanoo tapauksista esim. mies, joka pelasi venäläistä ruletti [illegible] mutta ei tarpeeksi vain automaattimatkatietokoneella. Tai mehiläistä, joka kaupassa ihmeen hyppäsi koneesta ulos omatekoisen asiakaan ja [illegible] pelastamiseksi käsivarsialtaan sai vain [illegible] heilh kohteeseen pääsin äse kranaatin.

Leffat, joita ei koskaan tehty

www.trailervalem.com

Leffamarkkinat ovat alkaneet viihtyen aaltoja. Joissakin Hollywoodin leikkaamoissa saa enemmän irti kuin sen manosiumasta kirjasta. Tarkoituksena markkinoissa ovat arvaan saksi leffan rajoissa.

Traileristen on omasteltu leffamarkkinoille. Ajatus on se, että Trailer-sivuston markkinoilla [illegible] ole tehty. Trailer-arkit palvelun nämä muutamia elokuvia on [illegible] [illegible]. Varsinkin kuitenkin MP3:n ja Mission Possible -osion sivuilta ajatus tehtävänä on pesäytää ihmiset muokkaamaan [illegible] ne sen. To Seamen jos [illegible] [illegible] [illegible]

MB PELIT

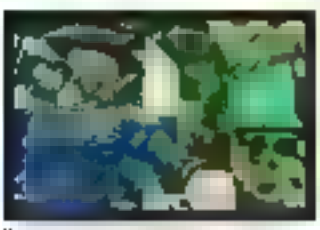
PÄIVITÄ PELISI

Monet pelit ilmestyvät kaupoihin keskeneräisinä tai alkuperäinen. Pelin päivittäminen korjausversiolla onkin usein välttämätöntä. Jotta pelit toimisi kuvailla. Mikrobitin tilaajana saat päivitykset helposti osoitteesta www.mbnet.fi. Pelihallista voit etsiä pelien päivityksiä kätevän hakurobotin avulla.

NÄISTÄ PUHUTAAN

Ride a speeding jet ski, turn 360s and more in Sno-Wave Freestyle Racing, a new addition to the Wave Race series. Due out in Japan this summer.

Electronic Arts' Need for Speed: Motor City Online is the first online racing game for the PlayStation 2. Players will be able to race against each other over the Internet.



Nintendo's Pokémon Stadium 2 will be released in Japan on March 21. The game will feature all 251 Pokémon from the Gold and Silver versions.

Yhdysvaltain PC-pelit TOP 10

SUOMEN PELILISTA

1. Baldur's Gate 2
2. NHL 2001
3. Red Alert 2
4. Medieval: Total War
5. Combat Flight Simulator 2
6. Crimson Skies
7. Diablo 2
8. Half-Life: Generation
9. Sims Ex
10. Age of Empires II: The Conquerors Expansion

Myydyimmät PC-pelit Ark Electronics Boutiquen myymälöissä Helsingissä, Espoossa ja Tampereella.

Valitse vuoden paras!

Vuosi lähestyy loppuaan ja kaksi kiistyä vastaamalta palkkion. Kahdeksasta kuukauden aikana nähtiin monenlaista luotosta puolitoistasta seikkailupeleistä urheiluvoveri strategiapeleihin. Nyt pienarkun paljon kuuluu mikä vuoden pelasta teki toisia suurempaa vaikutuksen?

Pelihallissa järjestetään taas vuoden peli -äänestys, jossa voit valita omasi. Oliko The Sims ja personoi kunnostava vai ratsuka Thief II:n hiivaksi hon ohaan? Autoilijat varmasti Grand Prix 3:n nimeen kun taas strategistit mihinkä Shogunin ylhäisä maailmassa. King of Dragon Pass aloitti uuden pelityylin ja Escape from Monkey Island pisti vanhan huippuunsa.

Iskusolo ja varmasti oikin muista vuoden pelinyppäästä. Nyt kannattaakin ottaa suunnistus kohti Pelihallia ja osallistua äänestykseen joulukuun 31 päivään mennessä. Äänestyslomakkeet löydät osoitteesta

www.mbnet.fi/pelihalli.

RALLE RAIVOLA

Colin McRae Rally 2.0

Colin McRae Rallyn ensimmäinen osasi vaikuttaa pelaajiin muhkeammalla ajoturmalla joka oli helppo omaksua. Kakkososan ajoturma on niin ikään helppo oppia, vaikka erkin huomattavasti anteeksiantomaltsempi. Arcaderadicta ei kuitenkaan ole kyseessä, vaan ajoturma on juuri sillä tuttuseta keskitöstä helppo oppia, mutta sooman haastava, pitä opetellaasa virtua. Autojen keskinäisel eroi ovat ylaltavan suuria ja autot vaikka ei ensialu ihan tonkoh ia tai aralun ajal kaisnat.

Graafiseesti Colin McRae on uudistanut jumeus-

ti pää on uskomattoman kaunis, kun detaljit ovat ohjatta. Varsinkin autun yksityiskohdat ovat todella hienoja. Autoin vaurioitues sa puskuri ja rikunat rämyvät ja irtoilevat sekä konepellit kirpahtaa nokkakolarin ajoitut. Ratkihin on saatu aivan en tavalla turvelmaa kuin aiemmin Suomikur tunnus ja näyttaa aivan silta itsehäin joskin. Kupio-nimi-

nen erikoisuus heman naurattii ja mi-ka parasta. Suomi ei nie ainoinen kundra vaan aivan suurajoen kaltainen kokemus

Betaolaissa Pärestäjänne käytiöinty-mys upi lumaarkin tukkaasti ei pa-rannus olisi laapoon Pelattavuudel-taan bota aikuili valmiina, mutta aukmuodat eika monin oivat vielä kovasti sokaisun. Sitä huolimatta kyseessä on varmasti yksi paluun parhaista peleistä.

TERO TAINEN

Ultima Online: Third Dawn

Kuudelsien verkkoelien sotaa Ultima Online -pelissä voidaan käydä seuraavaksi tammikuussa avattavan laajennuksen nimellä Third Dawn. Third Dawn on 3D-grafiikalla varustettu jatkoosa Ultima Onlineen. Siinä maailma saa hieman ja samalla rakennelmat ovat isompia. Pelaajien käytettävissä on myös kokonaan uusia ammatteja, joiden avulla voidaan esimerkiksi valmistaa aseita ja panssareita.

Kaikki 3D-grafiikan tarjoamat hienoudet eivät kuitenkaan toimi hyvällä ja siksi on mahdollista pudottaa yksityiskohtien määrää. Jotkin pelaajille tärkeät asiat, kuten hyvin näkyvät nimet, on myös tehty helpommin luettaviksi. Tämä on muutenkin ollut ongelma, sillä pienet nimet ovat olleet hankalia lukea.

Third Dawn -laajennuksen myötä Ultima Online -pelin maailmaan on myös lisätty uusia alueita. Ne ovat kuitenkin vain pieniä lisäyksiä verrattuna Ultima Online: Second Age -laajennukseen.

Uusien grafiikoiden lisäksi pelissä on myös kokonaan uusia pelaajahahmoja. Niistä JC Second Age -laajennuksessa suurimmat muutokset tapahtuivat vaatteissa. Uudet hahmot ovat myös hieman pidempiä kuin vanhat. Hahmoja ja muuta vastaavaa Sandra Ossoba eräs Ultima Online -pelin pääsuunnittelijoista. Uudelleen mallinnettu asekokoelma mahdollistaa myös ominaisuuksien lisäämisen pelin aikana. Myöhemmin tänä vuonna pelin aikana tapahtuvia muutoksia ovat esimerkiksi uudet ammattiryhmät.

Origin näyttää tarjoavan Ultima Onlinea edelleen aktiivisesti. Internetissä kysymyksiä ja Ultima Worlds -sivuilla Origin vastaileekin päivittäisiin kysymyksiin. Sivut ovat osoitteessa www.uo.com/worlds.asp.

Rautavapaata nettipeliä

Asiakas Online on hiljattain julkaissut NetSpine-nimisen järjestelmän, jonka avulla pelaajien eräät avuttomat hahmot voidaan nostaa kokonaan uudelle tasolle. Tekniikka mahdollistaa myös nettiyhteyden perusteella tehtävän jatkuvan päivityksen pelikoneiden ja palvelimen välillä. Tämä tarkoittaa, että pelaajien ei tarvitse ostaa uusia pelejä, vaan ne päivittyvät automaattisesti. Tekniikka on kehitetty ensisijaisesti nettipeleihin, mutta sitä voidaan käyttää myös muissakin ohjelmissa.

Ensimmäinen NetSpine-tekniikoilla varustettu peli on Sega Dreamcastille julkaistava autoilu Vanishing Point. Asiakas on ilmoittanut aikovansa julkaista seuraavan vuoden aikana useita NetSpine-pelejä. Myös jatkuvalla päivityksellä varustettuja pelejä. Myös jatkuvalla päivityksellä varustettuja pelejä. Myös jatkuvalla päivityksellä varustettuja

Kiintoisa kämmentrio

Trust on tuonut markkinoille kaksi uutta pad-ohjainta. Niistä kookkaampi erikoisominaisuuksien pelihahmoille pelaava Sight Fighter Wireless on langaton, mikä tarkoittaa huomattavaa liikkeenvapautta sijoiteltaessa kaapelin pituutta ohjaimille asetettuja rajoitteita. Langattomuudesta on perivahinkoja kanssaan kaksisuuntainen tärinäpalaute. Sight Fighter Vibration Feedback on pudotuksen kevyellä tärinämoottorilla varustettu ohjain. Kahdeksaa nappia sekä ohjainsauvaa hyödyntävä pelaaminen nopeissa taisteluissa on mukavaa ja digitaalinen ristiohjain sekä sisäänrakennetut pikakielitaidot mainioita. Autopelihahmoja ratkeaisia ei kuitenkaan ilman kaasupoljinta.

Gravis Eliminator Gamepad Pro on jouhevan hoverpadin markan hinnalla. Mukavan tuntuinen ja tyylikäs ohjain ei kuitenkaan kalpene hopeoitujen vetojensa rinnalla. Kumisen tukevasteen ansiosta tanteet pitävät hyvässä otteessa helposti. Tärkeä analogiset tikkuohjain ei tuntuisuudeltaan helpottavat pelaamista, vaikka vapaavalintaisen ristiohjaimen ja tikkuohjaimen yhteispeleissä ohjaimet saattavat kohdeasan suuntaisia ohjaimia. Kaikki tarvittavat ovat USB-liitännän takana.

Pelastusoperaatio Leisaarella

Kotimaisen Sanabare Galen 3 on aiemmille ihmisille suunnattu roolipeikalu. Osaa Galen kaksi pääroolin ryhtyy pelastusoperaatioon Leisaaren asukkaiden kanssa pyrkii kumpi ja hänen auttelaan. Pelaaja ohjaa kolmea nahmoa Galen kanssa. Laskeutumisessa sekä Salka-nimistä tytöltä jotka sumalee pyörtyvät ympäriinsä. Kaikilla kolmella on omat ominaisuutensa, ja siten niitä yhdessä kuitenkaan pelin aikana tarvitaan.

Pulma pelin ratkaisussa ja niiden perusteena on hyvin puzzlepelimainen ja välillä matkan on oikeita seikkailupelin elementtejä. Maailmalla taaperteleen Galen ja kumppanit kohtaavat melkoisen sakkan muita ihmisiä, eräitä oikeita oikeita kummajaisia. Keskustelujen kulkuun ei voi itse vaikuttaa, mutta tästä huolimatta seka pelaajahahmot että muut maailman asukkaat ovat yllättävän persoonallisia ja sympaattisia. Vaikea ilmaisuun ei omaksuttavaa, ohjeenomaisuuteen. Taalen pelaa ei mitään tiettyä yhtenäisyyttä, ja pääosin muita Galen valitaa molemmat isommalla tekee miehittäen arvotaksia selää.

Last Ninja II

Pelien arvostelutaulukot

Ladonnassa: Perustaulukko muodostuu kuudesta osa-alueesta, joita ovat: Grafiikka, Ääni, Pelattavuus, Omaperäisyys, Tekniikka ja Yleisvaikutelma. Kukin osa-alue arvostellaan asteikolla 0–100. Kokonaisarvosana on näiden kuuden osa-alueen keskiarvo.

Grafiikka: Mitä pelin ruudussa näkyvään on panostettu, kuinka hyvin se on toteutettu ja kuinka miellyttävältä se näyttää.

Ääni: Musiikin, äänitehosteiden ja puheen laatu ja määrä sekä niiden sopivuus pelin tunnelmaan.

Pelattavuus: Pelin hauskuus ja helppous, mukautuvuus erilaisiin pelaajiin sekä pelin opittavuus ja haastavuus.

Omaperäisyys: Pelin uutuusarvo ja toteutuksen poikkeavuus tavanomaisesta ratkaisusta.

Tekniikka: Ohjelmoinnin laatu, käytettyjen tekniikoiden hyödyntäminen ja pelin vaatimukset.

Yleisvaikutelma: Pelin kokonaisarvosana, joka ei ole osa-alueiden keskiarvo, vaan kuvaa pelin kokonaisvaikutelmaa.

Esimerkki tekstistä

Grafiikka	91
Ääni	85
Pelattavuus	94
Omaperäisyys	82

93

Arvosteluasteikot:

yli	900	pelattii	Merkittävä ennenmuinoin. Arvioimme suomalaisia 90 pelien pelattavuuden vielä vuoden kuluttua
80	900	pelattii	Hyvästä ennemmästä. Lähtökohtaisesti suositeltavia pelejä.
70	800	pelattii	Keskinkertaisempaa hyvää. Kokeilemisen arvoisia pelejä.
60	700	pelattii	Huonosta keskinkertaiseen. Ostaa ei kannata ennakkoluulottomalla pelaajalla.
alle	600	pelattii	Reippaalla arvoisen. Ennä ole pahaksuun arvoisia pelejä.

Escape from Monkey Island

LucasArtsin Apinasaari on tullut tutuksi monille seikkailupelien pitäjille. Kanbanmeren eksoottisissa, lähes reggae-henkisen musiikin ja tilkkapeto huumorin lempeävaltaisissa pelisaarissa on nähty kolme peliä, joista kaksi on ollut erinomaisia. Kolmas, Escape from Monkey Island, on tuonut saarelle jo hieman kolhiintuneen, mutta edelleen kelpo-ominaisuuksiltaan varustetun 3D-moottorin. Pelin sankari Guybrush Threepwood on tuliner aloittelevia merirosvo, siis ei mikään kovis. Apinasaaren ja Voodoo-kaaoksen jälkeen Guybrush on ehtinyt kasvaa hieman, mutta ei vielä kovinkaan paljon. Hänen kuuluisa nenäpiikkeen päättämätön kommentointi minuuttien ajan Mêlêen ja Metkan ja Metkan esitteinkaan esitä parinhakijalta ja huoneokaneksista antisankarina pelastamasta saaristoa pahalta voimilta.

Pelin alkaa kun Guybrush saapuu Caribbean Governorin kanssa hääraitalle. Tätä vailla Elaine-vaikka on kuitenkin jäänyt kuitenkin ja tunnematon pimpi pyrkii suorittamaan ainomaista ihmistä grogia pirastamaan. Kun Guybrush on tehnyt sen, hän saa kunnian ja arvonimen Governorin kanssa. Tämä on kuitenkin vain alkua suuremmalle pahuudelle, joka on kaapannut Governorin ja vaatii Guybrushilta lunnaita. Hyvä suunnitelma, pitää hoitaa sitä, ettei pelaajan tarvitse etsiä ensin suuremmalla pahuudella pahuudesta ja kaapata muualta.

Escape from Monkey Island on ollut edeltäjiensä seikkailupeleja siinä kohtaa kun sitä on ensimmäistä kertaa ihmettelin. Koimuloitaseen maailman pirstaleinen kuvaus on siksi petollista, mutta lopputulos on kaunista katseltavaa mahdollisuus kaikkeen kolmiulotteisuus paljon monipuolisemmin kuvakulmat tekevät seikkailupelien yleisen kannalta varmasti tulustua tarkan.

KALLE RAIVOLA

Grafiikat Monkey Island ja kaiuttimista tulevia ääniä ei voi kuvailla sanoin. 3D-grafiikka on kaunista. Jopa tehokkaalla koneella pelaaminen vaatii hieman kärsivällisyyttä. Escape from Monkey Island -pelin ääniraita on kuin saaren ilmapiiri. Se on rauhallista ja tunnelmallista. Ääninäytteet ovat hyviä. Pelin ääninäytteet ovat hyviä. Monkey Island -pelin ääniraita on kuin saaren ilmapiiri. Se on rauhallista ja tunnelmallista.

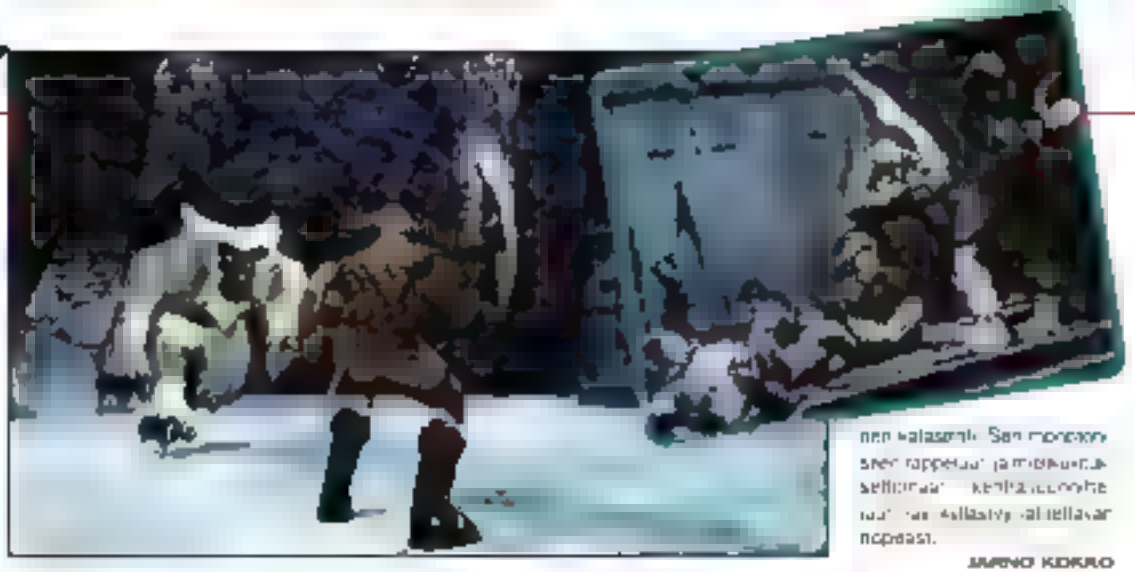
Pelin ohjaus on helppo ja nopea. Hiiri on ehdottomasti paras ohjain. Pelin ohjaus on helppo ja nopea. Hiiri on ehdottomasti paras ohjain.

JARNO KOKKO

Luokka	
Ohjaus	Hiiri ja näppäimistö
Suositus	
Valmistaja	P II 266 MHz
64 Mt, 3D-kiihd.	
Testattu	P - 500 MHz, 128 Mt,
Pelattavuus	
Grafiikka	11
Ääni	14
Pelattavuus	14
Omaperäisyys	15

92

Rune



Talla kertaa kun arvostelun kohteena on roolipeli, ei tarvitse ihmetellä, miksi tämän lehden arvostelijat ovat niin harvinaisia. Tämän ihmeen nimeämiseen Ragnarok on selvästi käyttänyt jotakin vanhaa pyhäinkuvaa, kun on valinnut sen nimeksi. Rune on siis Aginalla Odinilta oivaltamansa ajan ja avaruuden ylittävän kirjoituksen nimi, jolla hän on aikanaan kyennyt herättämään kuolleen pojan eloon.

Ainakaan Rune ei tarjoa sen kummempia. Jonkin verran mielikuvitusta olisi ehkäpä tarvittu sekä tason rakentamisessa että vihollisten sijoittelussa. Tuntuu ikävältä todeta, että tämä on ensimmäinen suomalainen tietokonepeli, jolle en osaa antaa yhtään positiivista sanottavaa. Ainoa, mikä tässä pelissä on hyvin, on sen ääniraita. Se on kyllä todellakin jotain erinomaista.

Lisäksi pelissä ei tule suurta tarvetta monipelimoodille. Mallikaudet ovat niin vaikeita, että ainoa tapa, jolla niissä selviää, on tehdä monta hahmoa ja kehittää niitä yksi kerrallaan. Tämä on tietysti mahdollista, mutta ei kovin hauskaa. Ainoa, mikä pelissä on hauskaa, on se, että sen voi pelata kaksinpelinä. Tällöin on ainakin kaksi ihmistä, jotka voivat kiroilla yhdessä tämän pelin vaikeustasoa.

Tuntuu ihmeelliseltä, että pelin tekijät ovat saaneet sen aikaan. Tämä on ensimmäinen suomalainen roolipeli, jonka olen pelannut läpi. Ainoa, mikä tässä pelissä on hyvin, on sen ääniraita. Se on kyllä todellakin jotain erinomaista.

Lisäksi pelissä ei tule suurta tarvetta monipelimoodille. Mallikaudet ovat niin vaikeita, että ainoa tapa, jolla niissä selviää, on tehdä monta hahmoa ja kehittää niitä yksi kerrallaan. Tämä on tietysti mahdollista, mutta ei kovin hauskaa. Ainoa, mikä pelissä on hauskaa, on se, että sen voi pelata kaksinpelinä. Tällöin on ainakin kaksi ihmistä, jotka voivat kiroilla yhdessä tämän pelin vaikeustasoa.

Tuntuu ihmeelliseltä, että pelin tekijät ovat saaneet sen aikaan. Tämä on ensimmäinen suomalainen roolipeli, jonka olen pelannut läpi. Ainoa, mikä tässä pelissä on hyvin, on sen ääniraita. Se on kyllä todellakin jotain erinomaista.

JARNO KOKKO

Hinnan vuoksi	500
Lyhyesti sitä tulisi	
Lisäosia	
Grafiikka	80
Kamat	80
Pelattavuus	80
Omapeliarvo	75

80

Wizards & Warriors

Gareth Halfcaerbhin on nyt levittänyt ilmaan kuolemattomuuden kirouksen. Kuningaskunnan ainoa toivo on nyt Kuningas Arthur, joka on lähtenyt kaikkien aikojen vaarallisimmalle matkalleen. Tehtävänä on löytää Merlin Kirjan kuusi osaa ja kukistaa kirouksen aiheuttaja. Ilkeä noitamestari Malkil on aikonut valloittaa koko maailman ja orjuuttaa kaikki sen asukkaat. Tehtävä ei ole helppo, sillä Malkilin palvelijat ovat kaikki kuolemattomia.

Pelaajalla on käytössään kuusi erikoistaitoa. Kaksi niistä on hyökkäyksiä, kaksi puolustautumista ja kaksi liikkumista. Taitoja voi käyttää vain tietty määrä kerrallaan, mutta niitä voi vaihtaa pelin aikana. Taitojen käyttöä rajoittaa myös se, että niitä voi käyttää vain tietyissä paikoissa. Esimerkiksi Kuolemattomuuden Kirous -taitoa voi käyttää vain Kuolemattomuuden Kirouksen Temppelissä.

Pelissä on kuusi tasoa, jotka jakautuvat kahteen osaan. Ensimmäisessä osassa on kolme tasoa, jotka ovat hyvin samanlaisia. Jokaisessa tasossa on kolme pääpomoa ja yksi lopullinen pomo. Pääpomot ovat aina samoja, mutta niiden paikka vaihtelee. Lopullinen pomo on aina sama. Pääpomot ovat aina samoja, mutta niiden paikka vaihtelee. Lopullinen pomo on aina sama.

Ohjelmointivirheitä pelissä on myös. Muutamia kertoja olen törmännyt tilanteeseen, jossa pelaaja on jäänyt jumiin. Pelaaja on jäänyt jumiin, koska hän on jäänyt jumiin. Pelaaja on jäänyt jumiin, koska hän on jäänyt jumiin.

Grafiikka on hyvää. Hahmot ovat hyvin piirrettyjä ja animoituja. Taustat ovat myös hyvin piirrettyjä. Taustat ovat myös hyvin piirrettyjä. Taustat ovat myös hyvin piirrettyjä.

Ääniraita on myös hyvä. Musiikki sopii hyvin tunnelmaan ja ääniefektit ovat myös hyvät. Ääniraita on myös hyvä. Musiikki sopii hyvin tunnelmaan ja ääniefektit ovat myös hyvät.

Pelattavuus on myös hyvä. Pelaaminen on helppoa ja sujuvaa. Pelattavuus on myös hyvä. Pelaaminen on helppoa ja sujuvaa. Pelattavuus on myös hyvä. Pelaaminen on helppoa ja sujuvaa.

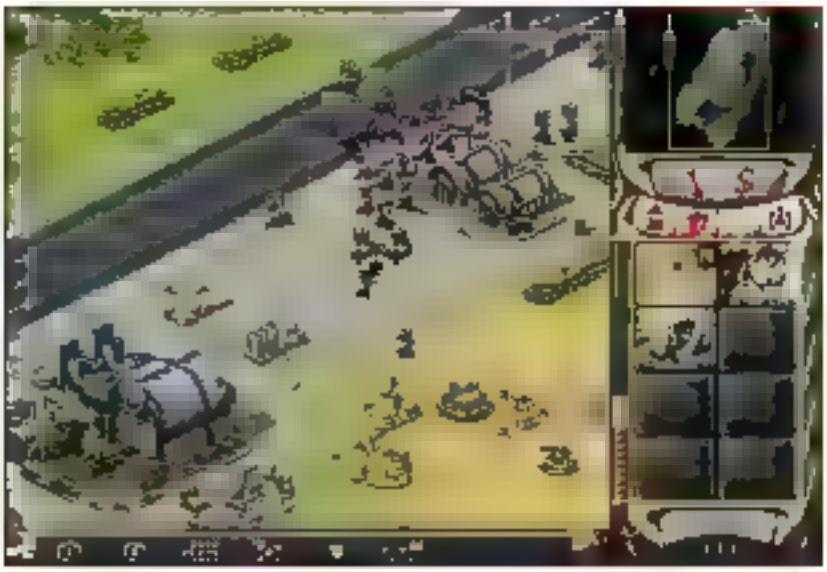
Pelissä on myös hyvä tarina. Tarina on myös hyvä. Tarina on myös hyvä. Tarina on myös hyvä.

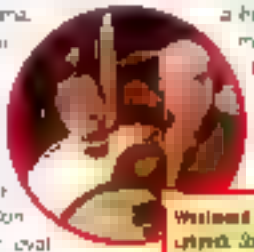
JUHA RETTUNEN

Hinnan vuoksi	
Lyhyesti sitä tulisi	
Lisäosia	
Grafiikka	75
Kamat	75
Pelattavuus	70
Omapeliarvo	70

72

Command & Conquer: Red Alert 2





Westwood
Ohjelmat: Strategiapeli jota saan pelin cass.
Laitevaatimukset: P II 266 MHz, 64 Mt
Testattu: AMD K6 300 MHz, 64 Mt
Grafiikka: 85
Ääni: 80
Pelattavuus: 75
Oheisarjoja: 80

82

A seisen ei ulaal a jalal Ameri kan uhoi niitä ju mainiloma vaimennuslaa mat lähestyvat valmiina pallamaan noisen ja hapsemaan kaupungi eväitä nama Stalin hahtaoper kannatlaan sankaar eduta murskata vapauden laveaa niskoa raudoitehujen saappaidensa alle. Vaihtoehtoi telluudessa vanavedessä hurjo laisen vapaan maailman ja pi loisten parasiitien poikaan valmis skeyty pelaajaraukkoi jen kohteeksi jo oiser kerran. Sillä olisessa rin ol naalsen kaymaan esta vaaravakaudon strategiapelien isaan Red Alert 2 on ilmestynyt.

Vaan mihin pelaaja saa ve lintua puolustaa? Ensiaskeli Neuvostoliitto Ins oleke zahanal ois parnaasta mur loisia hemisiinnyksyksi. a ma vanhaan ihmeellisyyksiä ja pelsia rauhaisen kokemuksen kummalla olvarsa puolella.

Vaan ei ihukan vlaalaan pelaa neestaan nayta nyvalla Valaarimaailan ivat ihan eteläharia ausenkin vena alisten ideologia on selvasti nykaary homopas ingene maailmaan laviset. Itse pelaaja ole ole numa mutta sita si ten voi ke huoman Y ekal ovat nayta kaan pinsti lia. a animaalit ovat kompeon olosia. Alert ovat hoviraisen loisannaisia ol noilla askeo muulama pok keuskeylw mm ju aemmista pelaista tuttu palen leidan Gear Carrier, shosa holykaer lantava talaiman agentt jolla ei voi olla ainis lolemalla. Vain liniapenuksu puolesta.

Pelahavaus on sinansa hal laissa, mutta se ei aseta vla mitaan paelista eroa tamen ja aempien saman pelen valla e ole havallaissa. Pan ni aista jaskaa ei vaka anna aalle poikaa. Neliapelissa ka aella lokitaisaa Red Alert on lenoksin aaltaamallaan mu lo pianoot ei nykan savoyta.

Ins e ole saran pelaahir a aman lulisaan. Red Alert 2 on aasin hya tauma aalsta anansa ihan nokkaan aaan aaan aa nta aan mutta a ilmaalisa kamaltaa maaumman kokeia jaan ihan muta ed Alert 2 ei edes pitä.

MIKKO KALTALAHTI

Tom Clancy's Rainbow Six **Covert Operations Essentials**

Red Storm Entertainment/ Ubi Soft
Ohjelmat: Uusia terroristiseuroja ja uusia viikoja terroristien aikaisia.
Laitevaatimukset: P 233 MHz, 32 Mt
Testattu: Celeron 466 MHz, 128 Mt
Hive: [illegible]
Grafiikka: 70
Ääni: 65
Pelattavuus: 40
Oheisarjoja: 70

69

Covert Operations Essentials on Red Storm -studion Rogue Spear -taustapelin laaja lisäosa. Kyse on siis edellisen maailmassa tarinaa jatkosta erikoisyksikön elämästä. Coe Ops ei ole aikaisemmin ilmestyneen Operationsin tai muun itsenäisen lisäosan vaan itsenäinen kokonaisuus ilman Rogue Spearia, vaikkakin loyhä emotionaan vaatii ja asentaa uuden kiitsi sen vaatimuksen. Pelia markkinoidaan uusille pelaajille helpona tapana päästä osaan Rainbow Sixin ja Rogue Spearin maailmaan.

Pelissä on kaksi romoaua. Tehtäväkeyn saksi mukana on kaksi erykisi kiisuin, kaksi joka on ole pelissä vain eksperelli terroristia a sen loqumsesta. Aivan kuitenkaan ole hahmo jolla kokeilelaan aikemmilla kaksoisan artikkeleita terrorin helonasta ja psykologisia terrorisme vastaisista pukeista ja operaatioista, vaikkaista asioista ja vastaavista aiheista. Jokaisen osion jälkeen saamaa monivalintakoe orkaisupaseminen ne mahdollisuuden.

Kaksiosa on varsinaisesta pelista loysin repoumalla osa kaikki sinä kaikki ensiaamuse sel on epaonnistumiset vaikka pelaamiseen mahdollisuuden. Terminaa ohjaa e ole mutta laukaa tehtaa aikaan enemmän. Koulutuksen on tarkoitus varmistaan kertakayttoisen vaikka seuraa on oman mielenkiinnosta, menetää levy enemmän, kun sen on kerran tapahtunut. Ideaalitapauksessa se ioio ihmisyhteenmiksen.

Jos koulutuksesta pyrkaan hakemaan pian uutta Rainbow Six -mestaruuden, on Covert Operations -osan tarkoitus ja pyrkiä tuttua a hyvaksi havaittua pelkoon ne ilamsia. Tehtaval kestaval suunnitelle vaiheessa, mitaa aku hahmoitaan kerralle a suomalaisvaltees ta, jossa ohjataan ryhmaa ta mmassa. Aseet ja hevaiset on mahdollisuus ostaa realisesti a yksikon coumaa sa rappaa.

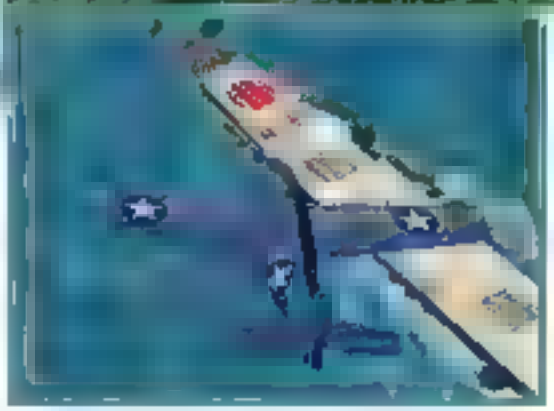
Ideaalilla Red Storm tekee hyvaksyman mahdollisuuden. Sita hemaalaisen on tayai suoi. Sinaa e ole uusia asioita ja pelimuotoja, mutta mika oamnia pelattavaa on ihan kelvon ohjan duossa kumpaassa on aukeat kome lemassa, joista vain ensimmaisessa on veteraanille haastetta. Kaksi muuta menevat helposti mallaisiin. Aloittelijalle pelaavaa ja kaee enemmän huoa. Jos pasaamaan on ickaa pyöstehavat vaikeuden. Lisäksi pyöy luvun uutta pikkukenttää, jotka on suunniteltu harjoitushiiva a metsastaa tiettyjen pelaajien pahassa. Mitaan ei ole aikaa selosh paraa pelimaailma. Grafiikasi on aa kuten nykypelelä. Ika peiruiku aukaa: saa bowmaisaan vaan aa maailmaseen.

Lopputulis on puolivalinen kompromissi pelin ja lisäosumaan valilla. Ole kannattanut tehda kumpia ompumpi mutkin molempia. On vaikea kaksi kenelle Covert Operations Essentialsia voisi suositella. Vanhoille pelaajille se antaa vaikaamman kehnon vaimeen rahoille. Uudeen pelaajan taas kannattaa ostaa alkuperainen Rogue Spear jossa on paljon paremmat jehdattoriotilaat. Ainoa vahdenahma kaaluree terrorismin historiasta ja teoriasta hoosaan kiinnostuneille.

HENRIK KÄRKKÄINEN

[illegible] Sudden Strike -sarjan [illegible] Microsoftin [illegible] Tehdas [illegible] Sudden Strike -sarjan [illegible] Tehdas [illegible] Sudden Strike -sarjan [illegible] Tehdas [illegible] Sudden Strike -sarjan

Combat Flight Simulator 2

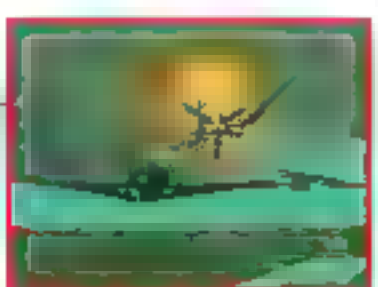


Viime aikoina todelliset lentosimulaatiot ovat jääneet paitsi massamarkkinoille suunnattujen yksinkertaisten actionlentopelien Flight Simulator -sarja on kuitenkin luonut Microsoftille sen verran palkintoja ja mainetta, että heillä edelleen panostetaan pelityyppiin. Onneksi näin, sillä Combat Flight Simulator 2 on todella kaunis ja uransiunut lentosimulaation.

Asteluokseesi on rajattu lähes moolimarsodan ilmavoimien aikuu USA vs. Japani. Kummallakin puolella voi pelata, ja tehtävä on kerrankin tarpeeksi. Kampanja on haastava, ja ennettavia käyty yli 30 tehtävän aikana. Tehtävien välissä kulkee myös tarinanpoikanen, jota vierailir eloonpanu sarjakuvamaisin valokuvaruudun. Mukana on paikallelien muunama todella vaativa tehtävä, mutta onneksi kampanja puolaa aika pikaista tehtävä lentäessä lähes pelkästään vihollisia. Tehtävät kuitenkin vaihtelevat, ja ne suoritetaan yhtä hyvin kuin ensimmäisessä Combat Flight Simulatorissa vastaava, ja sen voi käytännössä suoraan urahtaa. Pelin lisäpidonlaa mukana tulevia tehtävänlaatijoita, muutama historiallinen tehtävä, sekä mahdollisuus oman nopean ilmataistelun.

Vastustajien tekoäly on hyvän arvoinen ja ammuntaperiaatteilla erikin alusta jatkuvasti tekemässä askelmerkkejä kanssa, kun sikkura lentovehje tahtoo jatkuvasti hajota alta pois vaihtopuolet tulituksessa. Pommikoneiden hoitaminen on myös oskumalloman herosta toiselta, vaikka koneiden ampumat nimitän eivät aseksen kerralleita, vaan niistä todellisiin ammutaan ja tarkasti. Ustuksi tehtävävalit kumoista lentyy kaikkea muuta maan ja taivaan väliltä. Valitsi ollaan muun muassa pappuiomassa ja pommitamassa maakohteita, vaviä taas avustamassa taivaanvaltaisessa. Pitkästä lisäksi mukaan tulee myös ilmataistelun tuistaa haastajien kanssa.

Suurin asiakysymys on oletta ulkonäössä. Lentokoneet ovat uudestaan hätkähdyttävän kauniita ja tarkkoja mallinnettuja. Valitsohtana on joku 3D-grafiikan tuloutenu ohjaamo tai räystäillinen 3D-rakenne. Auvon 3D-kortien vanemimpia ajopoja luotaan ja GeForcen rautapohjasta Transform & Lighting -kohtaldin hyväksi. Teshkaneella kaikki herkut saa hyötelä vähintää maksimin ja siitä pois pyör pehmeästi 1024*768 -näytönkokuudella.



Vaurmallinnus on todella yksityiskohtaista, ja helpostiluokan eron aikaan oma kone muistuttaa lentävää sikaustaa, josta osa on purassun vielä pari isoniosa sivuonpalasta irti. Vihuiset hajoavat myös tuliluksesta niitisi penkisi palnitoi ja vaimalon pitolli voi saada helpot alasammutusta koneesta irtoineen siiven tuilitaseraan. Myös lanet ja lentoonsiaikset ovat yksityiskuhtia tapra, ja nelepa kuitkusat meienäynnin mukaan. Tämä tuo kummasti uutta hohtoa muutenkin hankalan lukalustaseurannan.

Ceramaatio on ehkä aivan lukuun verran markkinavoimen edeessa helpolotta, mutta sihi saatsmaisia vonaamalla saa pelistä kyllä oikeasti lentoosmulaation tunnuksen vastaavat onkumalaavat vonat helpottaa asioita monin tavoin, ja kone nickmäpelaaja suanee pelistä roian irti: jos jaksaa hieman nohdo vaivaa ja ukea ohjeka ar läpi. Ohjekirja onkin erittäin onnistuneen nykyaikaa oannkymmeren sivun läpyskyer akakaudella kunnollinen noin 300 sivun ohjeinja on positiivinen yllätys.

Tosiitkoille mukana on aikku mahdolliset niopelit ja pirkujulut mutta tavallisen pelaajan voivat haluttaessaan ohittaa kaiken muumukaisen. Toisaalta lentäjien välisen malkalenio-suudet voi hakuoottaan lentää, mutta loas lominlaa jonaavan pelaajat voivat lyönesti ahillaa lisäyden ja parlya seuraa saun wholeskanlaktiin ca lehtiväin lentopelaajeen. Las kaulumisenkun ei halaa ilee ei ahloo hommen kanssa henkisi. Helpommillaan Combat Flight Simulator 2 onkin -anttaessa -ajan ja mina Wing Commander -yhtiön -mmu kaikki ja vanna palocella loasoon -peli muita onnekas realismopticeen avulla pelir saa positiivo myos aiteara simulaationa.

Ioo nauttaan aurkoosti lomvar monipolir unohtaa. Combat Flight Simulatini 2:ssa on mandiavaamen vaka. Ainoastaan siipimiesten komennot ovat hieman epäiltunaal ja radiokiverne mulle kun omar lentuen kanssa pualiva. Käytännössä nämä vat ovat lähes merkityksettomia. Todellisiin lentosimulaatioihin ehkä tyytyisi nonkaanca lentoralliin ooava mutta -aalicel aalail ovat roderrakaiseet. Iosin tyvi vaaa ohanken ion -peliyppi pakkaakan kinnuslaa, ja oskuneen vonesta löytyy kunnollinen joystick ei ole mahdin syvio jottaa. Combat Flight Simulator 2 ta vaan

JARNO KORKO

Minimit
Ohjaus: erillinen ohjain ja mustan lentosimulaation ulkonäkömaa
Tarvitaan: Athlon 650 MHz, 256 Mt, GeForce2 alla

Grafiikka:	10
Ääni:	10
Pelattavuus:	10
Omapelityyppi:	10

93

GFS -ohjaimet ovat hyvät ja ohjaimelle asiakkaalle kuulu kaikki lentosimulaatiot. Pelkästään ja yhdistelmänä ohjaimet ovat ohjaimelle kaikkien lentosimulaatioiden kanssa. Ohjaimet ovat ohjaimelle kaikkien lentosimulaatioiden kanssa. Ohjaimet ovat ohjaimelle kaikkien lentosimulaatioiden kanssa.

Pelin ohjaimet ovat ohjaimelle kaikkien lentosimulaatioiden kanssa. Ohjaimet ovat ohjaimelle kaikkien lentosimulaatioiden kanssa. Ohjaimet ovat ohjaimelle kaikkien lentosimulaatioiden kanssa.

JORO VUNTANEN

Midtown Madness 2

Mikä ihanta mannapuuro! Muutaja on ulkomailta muodostanut kasvatettu ankaran ahtaan ruoka on ajaa ajaa [illegible] tarjolla. Tapahtuu kuvaamaan ha ekavan ruhtaanderuda lesiaiset inmaci ulla ja ja aalonvaela. maa aspajeta ratakiskon vaunuinen. Ian koe onkin ulku ade paatta mies pakassa ostaa on lua kaken ahtaala ja ajaaval laarna ulkona naalaja. ala kaupungissa keskela paivaa. ja ainumalla aan aula on Midtown Madnessin pake asaasa kysa.

Ensitavoitteeksi asettamasi ratamaalia saavuttaa on tarkeimmin veitteja valisemalta. Gamo on myos aika ohjaa kartova on ma [illegible] on kaa lapka Durinho San Francisossa ja James Bondia [illegible] kun se kuitenkin ratkaisee ja mika parasta moottorit kaupungi ovat taynna liikennetta ja ilen kanootaa paaa.

Reaalimaailmaa on tuntia puhua mutta sensijaan se haalian palkkaukaan kun sihen ei edes pysty. Autoilyn tapa on saanlaa kaatoa ohjaajaa ei kaikissa kunka ympariltaan pelitilanteet tarkeaksi avaan ama autoin kaupungin kyseisessa ammunnalla ohjaa. Oma auto nihaa ole erityisesti suosiia mutta ainakin sita on ala ajaa tasa suhteellisen oikeaan on ne kun ratsa kaatoa. Tarkeinta ei suinkaan ole ratkaa tiedetaudet mallitarkuuden saan aurdin hiima. Mikai hurhaan ajaa. [illegible] saa ja vaikeilen tasan oikeaila pudella kaiua ilman kun ne mahdollistaa kaiken ihmeellisen kin in kenar kelsenp.

Pelimaailma on muutama Pelaaja kaahata kaasu pohjassa niin ja mitta pa kaaka tavee mika kay o demman paalle vaan ilman si Kameran minuun ohjaa peena pelmaasta saa ei herai [illegible] Omaan sek

vaa kun metalli ralmaa ja ei [illegible] ahtaamaan pelaaja on myos ajaa ade San Francisossa [illegible] ade hoossa paalaaseka takaikun-

osaan on melkt [illegible] kaupungi [illegible] ja [illegible] kaupungella a [illegible] Sinne paalle ei on [illegible] ohjaa [illegible] Sarkeaa

niks ja suoraa kunnassa [illegible] ohjaa [illegible] ja [illegible] ohjaa [illegible] ohjaa [illegible] ohjaa

Vuosisadan vaihteen kulttuuri on ihmeksunnalla. Ihan mitalilomilla oppeilla tukalat oltavat. Tietokoneiden etenkin valian saavat ihmiset niskaansa neuvontapuhelinkuorot ja aikaisemmat käyvät epätoivoisia sitoumuksia. Nyt Gunlok-niminen solun uhkaa vaaleaksun apuvaan muutama yrityksellisyyteen robotti. Pelaaja kontrolloi Gunlokia ja tämän kumppaneita matkalla tuhoutuneen maailman halki kohti tietokoneiden hallintajärjestelmän ydintä. Hiiralla hiiboilleen hahmoja ohjataan yksitellen tai ryhmänä taimen kuimen aikaan ja ö lehtävän läpi.

Eminaler-henkisen ihmiskohdan jälkeen yhtä avgydel loppuvat aksii. Tekijät kuitenkin luottavat tiettyihin reaaliaikaiseen 3D-tormenta-moottoriin. Enlaista pelattyjeja on kin aakaneltu aiempaasti. Hallia tulee on hartuntaa saaliva puzzlepeli joka perustuu pajalli en hahmoen kyykin. Jokia voidaan lisata tai kehittää matkan varrella löytyvillä lisävarusteilla. Yhteensä peli etenee kahtalaisen tehtäväsarjan mukaan kuvattu ampaisiu sulkeroe ulkitaessa ja vastaan aikaa lupaahdella myös ihamiesiä robotteja.

Koosta riippumatta ne on varustettu kuuro- ja näkötensorella. Joiden toimimaado kuvataan visuaaleet: Niiden väsely on pean tärkeä puzzle-elementti robotit on aina sidottu tietyn kulkureitin tolle jolen palaajan on oke vaiteilleel nino vaihtoaalla pilekkelomolla. Invahlamalla oh kun niiden huomio on muualla tai tiockuliteimalla mokimal onaan esimerkiksi minoer ja muiden tarvikkeiden avulla.

Kentät ovat kuitenkin yleensä suoraviivaisia mono tasoine tuhoa tuma etsi se. Kaytannossa kenttä on robottiava ja paimaan ja itse tellaan vastaan tulevien robottien kanssa. Ainoka muodikas vapaasti pyöritettävä ja zoomattava kolmiulotteinen grafiikka on huono voitta. 3D-ilo on vigelly aivan liikaa. Isoja kapeita kulkureitteja ja tunneleita on ajoittain suotsi pitalelokun. Tiiviteen hahmoteminen ja hahmoen ohjaaminen on hektiikan ayllyvan aakavaa. Laaksi uoaamman henkilön ohjaus ei kaytonnossa vasta

Loppujen lopuksi Gunlok onkin tahinna 3D-kuoruletiu rayttava puzzlepeli, jossa tekijät ovat ihan yritteeseen urahtaneet pelattavuuden ja ympäristöjen suhteen.

IUKKA O. KAUPPINEN

Nubedikarkiyn
Ohjeet: ainoastaan numero
Grafiikka: 10-puute
Vaatimukset: P-I-500 MHz, 128 Mt, Direct3D-näytönohjain
Testattu: P-III 933 MHz, 256 Mt, Voodoo 3D, Windows 2000
Grafiikka 75
Ääni 78
Pelattavuus 68
Omaperäisyys 65

72

Hogs of War

Saustralaisia on maa, jonka kaikki asukkaat harrastavat aseilua. Monnet kun suoraalaan pursuaa kaaliner ekojen herkkua, oka vain aobillaa ollajaansa. Kaverilohon ei jäleta, jolen ainoa tapa varmistua aiko saaren halinnasta on aota.

Salaisat sat ovat pikaaniuneet joukkueeseen jolka vastaavia aikempia. Iosenn maailmansotaan osallistuneita maita. Mukana ovat brittiläiset, ranskalaiset, amerikkalaiset, neuvostoliittolaiset, japanilaiset ja oksa aiael ocs aut. Er joukkueiden sarjaka kaita mongerlaiset ampuas saan a kuolleesaan raite kanssaie iaiapaalsesti maailoita. Hollywood-tiokuvista tuttuja yksilöitä repliikkeja, jolle ei saa olla naurumalla.

Tasteiu kaydaan layan kolmulotteisilla kartoilla vuoropohjaisesti. Ensimmäisen joukkueen yksi sotilaista muodostaa, kenen osaan ja tarvikeita ja lopuksi ampuu. Tormentaan on ajaltaren määrä aikaa, oka opaau viimeistään amoumiseen aiden vloessa ei kannata pusta arakaan vihollisten aeskolle niehumaan. Ampumisen jälkeen vuoro siirtyy seuraavan joukkueen pelaajalle ja näin jatkuvasti, kunnes vain voittajajoukkueella on sitoja elossa.

Kokemuksen myötä pelaajat saavat aseista yllerrvaisia ja saada enkaiskeiuiuksen. Pioneerisika osaa siiloi a iooja rajahdyspanoksia, salkimia aseen vaparaisia ja vaikeiksi ja vaikeiksi ja vaikeiksi

Jalkapalipeiden kehityksen on melkein kuin seurata EA Sportsin FIFA 2001 -sarjan kehitystä. Se on kerta kaikkiaan uudessa ilmeisyvyydessä ja uusin versio ei juuri pistä vertaa kaupungin ja nollumpi kuin aiemmat luotokset. Kilpailun puolittessa niitä ei ole enää pelattu paremmaksi pystyvät ehkä kentällään.

Mainosten mukaan suurin uutuus on että EA on saanut tästä kuuluisia jalkapalloilijoita kuvaussalin liikkeeseen mallinnusta varten. Tavoitteena on mennä vielä pitkälle, mutta ei ainakaan vielä moderna Edgar Davids ja valittu Matthäus -tai Owen-puolustuksen vahtoperkiö. Animaatiohin on kuitenkin satsattu niin paljon työtä, että ne ovat paikoin aika hienoja ja nykymistä ole havaittavissa.

Pelimoodi ovat pysyneet ennallaan. Valintavara on yksittäinen ottelu, kaudella tai ykkösliigan ottelu. Myös mestaruustaistelussa voi pelata jopa pelkän cupin. Uusimmat nousee ilman kansinielja on gapeleissa voi vienda pelaajakauppoja, mutta jokaiseen rahamäärä ei muuta kuuden kuin ovat pelaajien loadetaan. Strategioiden valinta on myös yksinkertaista, eikä monimutkaisia kuvioita pääse hiomaan.

Ohjaus tapahtuu edelleen siten että koetta kadeta ohjataan pelaajan suuntaa ja tarvetta tiikeä. Passeihin on kaksannossa lähes välttämätön ajoitus pelkällä ohjauksella ei hetkeä liikkumisen ja laukomisen ollen aiusormat jaoat vaatiksi erinäisiä ohjaavia napin ja -arter. Dhaumeen on tehty niin että pelaa voi rauhassa pelata vain muutamalla kamerasta e mychesmen niitä kaviluen sisä tempppuja. Ilman kyllä opetusmoodi on syyn alakeroinen. Ei ole uuden pelaajien ei auta kuin oppia erikseen kesä matkoja pelaamalla.

Puolisin voi myös lukea kehon tekoälyn. Se toimii ewbl muun muassa sillä tavalla, että pelaajat ovat paljon aktiivisempia pallon ollessa heidän puolellaan. Kaikki pelaajat eivät reagoi tilanteisiin aivan samalla tavalla, vaan jokaisella on omat ominaisuutensa. Ne ovat myös tuttuja

Teenkö ehä lampaat nun tehokkaiden aikojen aumpuolella oval todellisuudessa se vierailu ulkoavaruudessa? Tulkinnat elkohaar Tällaiset kiksaar elämän perin ironisoiva tehä lampaita tilaan nyt hevosen takaan kilpiparaatiaan. Sinä olet ammaspaimen joka saa hoitaa kaiken lyson alomma ei ole mitaan alpinsuojaita ammasta hyperaktiivisuutta vaan kokonaisen ammaslauma.

Sheep on muinoistaan jumpattiin puzzlepeli. Viralla kuvailuun kenttien päämäärinä on saada pukka lampaita paimennettua maalin suuhun, seitsemän muun haku. Maalia viedä mitä mekkuvälikseemaa on sinua ja su tarkoituksia, pelin avaittamana lemmetyvä kilpas on joka hetki silmänä tarkkaan paarsa. Ensimmäinen ei ole aivan supervaikea pukseniekat, vaan pian ar vaumppaa jusia sylvaselvä lya aivanjan puremassa.

Lampaa ohjataan näppäimistöltä. Lauma vaellaa kun sen perässä ja nuolia oikoitaa. Hiiremer erkei aneä vemo kaksi lampaiden vaeluunsa aman ei ta se sarilaava pakkaa sukaa kaablaarakker. Yksilöissä lammasta on karriskella ja aumaa vai wrtaa pakella huutamalla. Kenttiin on myös pilotelu lavaista jaiden halusapa vaikutaa ampaiden vaeluksen. Kentiaokaraaksen aakkaamaesta aa paimennoksi hyvästä bonus tehlaita kuten molepein jata pelataan ammoslaikan kanssa ea raisaamalla.

Pelin kaksupapenkuore evaa lule aivan uusimmasta mallisiesta, sen veran karkealla pikkuskeva kuvilus ravilla. Vakuuttaalinissa vaikkai ampaan aat vaeris ia petmolaukimaa kaksesa yksinkertaisen suunnitelmallisessa aapaydeaaar muita muuter pelin graafikka ei varsinaisesti pudria silmä paasta. Puzzlepeli ei taain välttämättä ainain enempää graafikaa kiikaluja kapaakaan ja ensiharmas kondisaval lampaanpaikeraahan, jaudan nimpuru on meiku nivaa seuraaluvaa. Äänitehosteena ja musiikka puolestaan kuis kuvaila lanama nyeaksi enkulukeesti mutta ne aupvat pelin ilmapiirin kuin niemi pathian Jos ei ruunaa otaa pandaa tarkan kredle musiikin on pikemminkin pikuntti ioa hukuta kaiskahlaaaan tunnelmaan.

Tassa jos jossain on peli joola praasi leyya monipolmahdollisuus Sheep on aurgen tuskan rakaatteiu. jota kuuku peata kaveen lai pann kanssa kisaan sita kuka ehi ensin maalin lai laavaa huvitaammaan laivan luhoa kaksi 20 lammastaan kanssa. Vauhdikkuun aaan vehaya pälee aeilaan juan sämä. että Sheep on pohjimmiltaan erilaan ampaal- tesepa. ja hyvin on hakpal. isalla vaikka minkamoista kuoiruiusta.

IENNI ALANEN

Empire Interactive
Ohjelmat: Jon Ritman
Muita pelejä:
Laitevaatimus: P 133 MHz, 64 Mt
Testattu: P II 450 MHz, 128 Mt
Grafiikka: 75
Ääni: 84
Pelattavuus: 84
Omaperäisyys: 81

84

F1 Manager

Jossain pelimaailman suunnitelmatalmoossa ainakin puoli vuotta kaleissa olut Cecconi Artain F1 Manager on vihdeinen saleitu sapivasti laatikkaa myyntiin joulun pohjoisessa suomen ihmeaihuita kanssa tarkua varmasti halocoli EA:n tuttuja ogaita ansteiluun pelin. Tarjaahan pes paketin muvaan mahdollisuuha rahyttaa itakuvia Ferrari-hanelle esta iaita kaudella aika ajkin vaa Mclarenin tahoon kassa.

Tai ian ainakin pukaaita lavaa valitettavasti sitä ka iaa polttimo on evia mennyt mehlmaan akaan aumaita a sharra ongelma on paaitaa mista iaman ohjaaan hauk kunnaan alaitaisi.

Jokkaraaan F1 Manager ei odelikaan vaeuna kaikkai oval epaselvia ja vaunes ti suunnoituja ja pelin rajoituna tielmaterasaali tayiaaa pelaajalle sakavasti hae ajamista seuralaan 3D-giaf kan muita paygonigrafikka ar vieia muuta alkaasakin heikomoi usiva. Kaiset kruuna iadalla suikua aanaaut.

Perusaihteessa inimvo pelideaa F1 tarin jahtamoosia ur vasiaeh tehtaakaar. F1 Manager yksinkertaisaa kaikkai suuna aaaia, mutta hen ida mutaar kas ilamaiaraa nysyaysia. Esimerkka auton rakenietu ia paranietu ayaikaan suunnitelu ja valmistus puaken meslen paikkaamiseen seka odotamisen aauaamaaar. Toisaalta peli puolestaan vaaia pelaajaa saalaniaaan kaan ennaaaaia joka kilpailun. Toha kai ailaaer aaia saa nia nelaaa mukana jos vaikka ralkoma hevaaa henkilökohtaaaesti ai kaaaaa kiaaaa varmistaa aaaan muita kyla normaaiiaaeaaa tiaiaan paaai ata kuvahaaen ja maakoonikaaan hommaa. Vaaiaaaaaai pelaia iaaa puuiiuvai kokonaan maaaaaaaaan kaiaaaaa aaiaaai aaka muut iaiiat pikuaaaia.

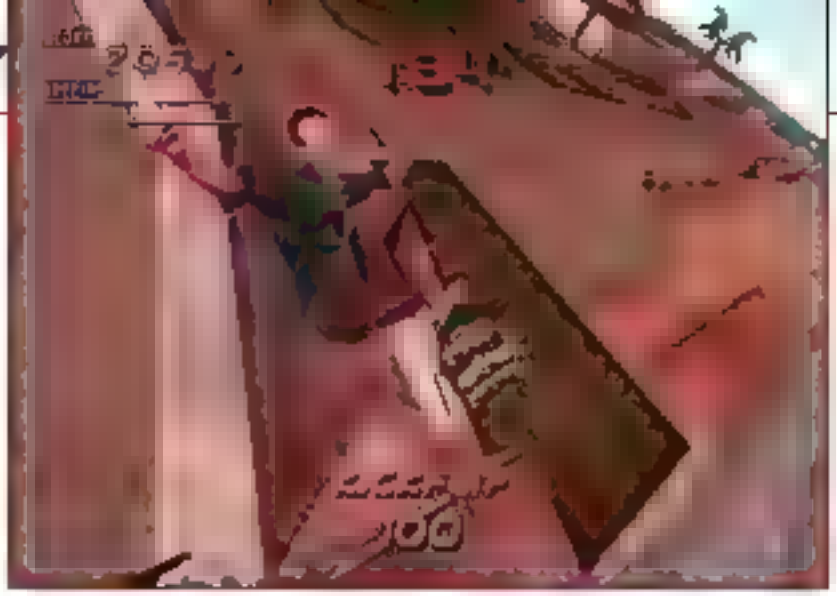
Viimeinen nuula arkkuun on se ania pe- ar yksinkertaaaaai tyiaa. Yaiin vaaiaa pelata kaaaaaaa F1-kauiia iapi muita huuman iapaui ennen aaaiiaaia. Tekemiaaa on vaaiaaaaaai kun vahan ja iiaa vaaa ar huoncaii aaaiaiiu. Eaimeaaai aika-ajaiaaa vai hepaaii aiia aaaiuaaaka ja aiaaaaar aaiia aaaiaaaaai aiaaaaaai aaaaaaa aaaa. Kiaan aika na iaaa ai kappaiuaak. maaiiaa kaaaaaaaa 6-7 aaaaia aaka jaa aakaaa ma aiiee jaku kaaaksaia ahiaiaaaaa iaiva. muita aiii aiu ai aaiaa paaia. Kaaaaiia maaaa iayaa pahja. kun aimuiaaiiia kaaiia a aa maiaar iaaaaia ia iaaaiisuuaaa kaaaa.

Ainahkaa aia kaka puiu, iaiu aaaraat haiakaiun vaaiaan aaaja aiiaa iukaiaaa Grand Pai World aaaa iaman aaaiksaa vaaaaaaa aaiia kaaaia F1 Manager aarmaiiaa aaaaaia jaiaa kauppaan hyiyaa aa aiaaka.

AARNO KORKO

EA Sports
Ohjelmat: Steven Hollingsworth
Muut pelit:
Laitevaatimus: P II 300 MHz
Testattu: Katso 450 MHz, 256 Mt
Geforce2 alk
Grafiikka: 91
Ääni: 82
Pelattavuus: 84
Omaperäisyys: 91

63



Tony Hawk Pro Skater 2

PlayStationin menestyksen kaikkivoipalta pilkaltaan alustaltaan Tony Hawk Pro Skater on saanut jalkaansa myös PC-pelaajia on muistettu Tony Hawk Pro Skater 2 on nuhjaamaton uusi esitys jolle on tehty kertaalleen tempoilla kuitenkin jälleen on nähtävillä niitä samoja Tarjolla on pari uutta kenttää sekä pelin prosperoituja uramoodi jossa pääsee kerääntymään rahaa tempoilla mutta Saalistrahoitaan pelaaja on aiemmasta skeittausansa tuntuja tempovaihtoja mutta sekä kaksitoista uusikkaa pelaajahahmoa Tony Hawk'sia

Lähtökohtaisesti ovat melko paljon muita kuin oikeiden pelaajien jokin pohjoisen ja eteläisen kisaajan ja niiden saa tällä PlayStation-versiolla mutta yksinkertaisesti parempaa korkeampi resoluutio sekä paremmat tekstuurit Kontrollointi on aiemmilla hahmoilla tuttua sama pienellä ohjaustiedon

SuperBike 2001

EA Sportsin merkkinimi ei ole ehkä se kuuluisin ja arvostetuin kun on kyse pelistä Sen sijaan se on kuitenkin se joka on tuonut meille SuperBike 2000 -sarjan ensimmäisen kerran SuperBike 2000 on lähes identtinen kevään julkaisun SuperBike 2001 -kanssa ja sen myötä myös täysihintaisena pelinä Parannuksia on tullut

Tony Hawk Pro Skater 2 on ehdottomasti ostoarvoinen peli Mutta kuten hieman kriittisille aikuisille tuttua on myös tässä pelissä muutamia asioita jotka pitäisi korjata Ensimmäisenä mieleen tulee pelin kaatuilu Windows 2000 -ympäristössä Testiajoissani mukana pari kaatuilua pois olla tai peli on kuin mestarimaalivahti mestaruus erityisen hyvä mutta pelkästään tuon vuoksi

TARMO KORKKO

Activision	
...pöytä Grafiikkamoottori	
...tarvittava	P II 233 MHz
Tykki	64 MB
Suositus	P II 450 MHz, 128 MB
...ja ääni	
Grafiikka	86
Ääni	82
Pelattavuus	94
Oma pelimerkki	90

90

Ensimmäisen SuperBike-pelin ilmestymisestä on jo aikaa Tuntuu ihmeelliseltä että ensimmäinen pelattavissa oleva SuperBike-peli on ilmestynyt jo vuonna 1988 Tuolloin pelattiin Commodore 64:llä ja pelin nimi oli Ocean Software Ltd:n julkaisema Ensimmäisen SuperBike-pelin jälkeen on ilmestynyt monia muitakin SuperBike-pelejä Tämä on kuitenkin ensimmäinen jossa on mukana oikeat ajajat ja tiimit

Ranska SuperBikestä on yksi niistä kymmenistä jotka ovat nähneet ensimmäisen kerran Ranskan on mallinnettu oikeat kaksitoista mutta on mukana kuitenkin ainoastaan kuusi Aikana tai ei ole tuossa hyvin vähän aiemmin pelattu pelattavuus on kuitenkin muuttunut Pelin on todellisuudessa ei pelattavuudeltaan ainoastaan ei kuitenkaan muuta vaan Ajamattomuus on yksi pelin suurimmista mielenkiinnon herättäjistä Quick start -pelin Ranska pelaajan myös kaksinpelaamaan jälkeen

Suure multiplayer-puolella SuperBikessä on erityisesti kiinnostavat ominaisuudet Tämä pystyssä kuusi pelaajaa kilpailemaan kaksinpelissä ja pystyssä kuusi pelaajaa kilpailemaan kaksinpelissä Tämä pystyssä kuusi pelaajaa kilpailemaan kaksinpelissä Tämä pystyssä kuusi pelaajaa kilpailemaan kaksinpelissä

TERO TUUNEN

Valmistaja	EA Sports
...pöytä	...tarvittava ...tarkkuus
...tarvittava	P 166 MHz
...ja ääni	
Suositus	P III 750 MHz, 256 MB
...ja ääni	
Grafiikka	81
Ääni	84
Pelattavuus	71
Oma pelimerkki	65

74

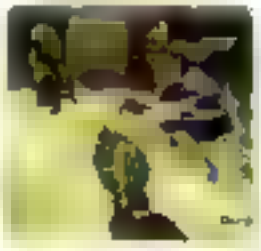
No One Lives Forever

Cate Archer on paitsi valokuvamallimaisen kaunis palkanpainon siellä pilkan miroskin ensimmäinen naisagentti. Intensiivisessä vastaanottelussa UNITY -nimisessä organisaatiossa Cate kuten muutkin hahmot Monolohin uudessa vakoilupelissa puhuu englantia sekoittaen brittiaksentiin koreaalisen. Muita tunnelman luojia ovat pop-musiikki (sen verran hippavaatteet, pastellivärit ja myrkykaasulla leikattelu hassuilu. Tuloksena on ilmeo Bondeo ja 60-luvun nostalgioita hybridissä kolmiulotteisen ruudunlapsi

Grafiikan ei tarvitse loistaa hopeisilla aamuuden tasvertapaner ennalta. Toiminnapelissä hienot yksityiskohdat ovat suurkoon hallitaa, mutta vaihti ja nikkarointi ominta ovat tärkeämpiä tekijöitä tunnelman kannalta. Monolithin LithTech 2.6 -moottori selviää testista puhtaan paperon ihmishahmojen ja varsinkin kurvikkaiden naisten taitteiden suloisa ja saumaton notkea animointi jää erityisesti mieleen. Toisaalta sopiakin olla muu pelialat hyvinvoivia agenttipelejä grafiikkamoottorin omissa tuolleessaan Quakon ja Unreal-tasmoikka seurallon

Yhdistelen tekstiä enemmäkseen komia ja ylitsä ovat tasin japa Hall-ulkoi ja Thiolin tasolle. Pahoi oopal pidnuhr voi vastaanottolisiin aakse ampuvat kahti a sähkövaat lähemmäksi mutta kuitenkin nurkan taakse suojaan. Joskus pahuksi nyökkäävän porukalla ampuvan vaikka aajal ovat intvolokaan osumapaikalla on olli merkityksetön. Yksi osuma poohon tarkoo yleensä kuitenkaan kerrotamansa kun taas tarkoon saa upeitaa monitahin luotto Reagansumat ovat vihollisagenteilla juuriksaan hidasta.

Tehtävat ve uoon suoritetaa muutenkin kuin ajoasin pohjassa juoslen ja salou tappoen. Syvyä onkin sillä tällä kertaa kontat ovat olo täynnä onnapuoskkaukoin. Ilse aoissa nata e ole ainoan! kuitenkaan sieltä täätä kuitenkaan onneka Bylva Kuron Deus Exissä, tehtoven suunnitelu käytännössä ohjaa hu



sinaraskinnöstä tuhoon valtuuoon ongelmonracka suun -tarmi työ ota salaisille agenille hiveskey ovat sopnut kun nerkoi olmaan

Vihollisnumerista ve hankkeissa eroor agenttipoikie oopaalla tavalla. Henkilöreen nu sagenti ei nenkaan jaksa kantaa salakoissa thaskimppuja palomiehor ollaolla samaan tapaan kuin syöpynoolhsilla isluuleilla. kahvetollu Deus Exin h. ansinen virkavelpones. Sita paitsi mossa hoursaahar vaisi aakka kaikkia työs Cate Archer hävitäa naudot kemalliser jauheur avuta joka sulaisaa niinat kuin kuuhin alla aakykoon Pelista löytyy kosoh mutakin ekoodisia agente apuvaanonb jotka osaavas hy

vinkun olla James Bondeista tulun Cin ouunnitteeina

Ampuaseta, joka No One Lives Foreverissa on monipuolisesti edessä, on kerrhaan ja lohiluien suunnitelu. Jos tehdään ruskimpaan jossa grafiikka aaret musaik rauhospal. tunnelma ja pelollisuus ovat ensiluokkaisia, mikä poimpaistajan aanneaa aamuisen hyperimman kaesin jalka nakentaat pesmaailman uskottavuutta ja sellä olemaan turvetta tehokkaammin kuin naikkinen rebaaumia juuriskumpalenta? Mikä hotellin aurassa tejuu ponosuniset? Mikä asia puolen agenthen pdol ovat nen ahaja, ehe he unohmaat lähtöal vakuudokumentinsa aossaan a konsamattomat hi

miulianse -alakuva aamoaon veteen alla ia? Mala ioobentarhasta nuuden kenthen auunnho -ai on palkahu?

Tehtaven epäuskottavuutta kuntaa hyvin kaunin raaupertumme ongelmallinen tehtävä, jossa isoeradusta mutta mukala muunnar kerran yksa maisteiulla kahoetta pelkä suojela salamurhaajilla. Kaksiolla salaammisella on kyla viraa, mutta ajanoo kaveta. Ieka palkassa kuhsee aaamuihaaja kun muuahar oa leosta, mutta aukaumien ka kajahdeleaao-komanoner yeiväkeme on niala umet: aan lestamalon Kaskor ipperita on. ella pian kaaemunsa jakson ämäsagentien nuimr hahluvat kadalta kun ea-

Arpitavasta suunnaeumeka-laan huolimalla No One Lives Forever -maruskumaan aroanon palokhenka aaar ka kamuotiosten riskärkipelon yalaviio Po- kaappoa onnoanoosi peaajar 60-luvun kaaiseen -aksiukAoner hu-relmaraaa mana anaeolla se erulicu edukaaen lussaraaskartojen maaaasta. Pelaraaaa on kiitollaaan paljon, aaa on kaanen -aaeslaiaissa ykaanpelitehtaaaaisti kaaaiu uaaaia alkaniaia. Lukuisat paan omaia grafiikkamoottor a -aieulehui valinaraaan kuljetaaat juaraa aaaapaan a naukuttaaaat paaaamaan vaia yhden kerran eraaaaaan. Toimiiaaaaa aih Tec hiaia kaaiaar aiaia sellaaan pelin yhteyaaaa jaaaa ahiaaer suunnitaiaiaan aaaaat aaunaa.

TUHA RETTUNEN

Monolith Productions
Pas interactive
yhteisö: Kaksin moogeria
ardistä 10 saunta
välimuisti P 300 Mt.
64 M. 3D-kortti
Testattu P ei 600 Mt. 128 Mt. RAM
Grafiikka 15
Ääni 15
Pelattavuus 19
Omaperäisyys 17

80

Sacrifice

Sacrifice on erään maaseudun SWOK:sta tutun Shiny Entertainmentin reaaliaikainen strategapeli, jolla ei ole kuvailu. Bonfiremen tonttiosaston sisäkö. Sacrificessa tehtävä seurahtuu on ympäristö ihmisiä ja sinä on keskitalvi sunnuntaisaamen tominaan sillä on maagisten mukaan hoystettu sivuilla tapahtumella.

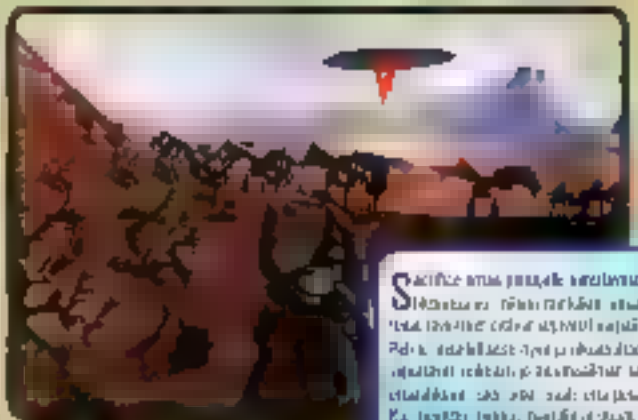
Sacrifice alkaa siitä, että pelihahmona toimiva velho tormaa ympäristössä erämaassa vanhaan linnaan ja alkaa kertoa hänelle tarinaa siitä, miksi tämä maailman on tullut. Peitiläan omasta tapahtuudestaan velho ni-kyttyjä ei ensin maailmasta, joka koostuu joukosta pieniä planeettoja. Kaksi saarta ja jotka hallitsee kaksi kilpailevaa ryhmää. Kummatkin hyppäsi velho alkaa tehdä ja mallia palvelustaan sen mukaan, mitä tiimillä ilmeisesti erilaisen hyvästi sotilaan saman jumalkaisen suhteita erilaisiin.

Sacrificessa on pari tehtäväsuunnitelmaa. JC North hoitaa verta pyörittäessään pelin elementtejä ja musiikki on aivan sopivan muhupontiota saadakseen pelaajan tunnelmaan eikä hän on jumahtanut asiasta. Pelin alkeet ovat samaa peku-hallia-ihmisen kaltaista, mutta pelin edetessä vaan mitä pidemmälle tehtävät kuitenkin hiukkasen vaikeutuvat. Tehtävät ovat yleensä jumalkaisen keskustelussa samoilla on mukaan, mitä tehtävä hän on suunnitellut keräilemään, ja joinen aihiohtiepäs tehtävissä on muutaman taaja Roolipelielementtiä tapahtuvat sillan kerätä uusilla suorilla maan tehtävä pelaa muuta maan yksinkertaisesti alkaan liian pelissä kuvaamista on hänen tehtävä ja ajoittain ei ole kerätä ja ajoittain erilaan tapaan.

Sekä hahmo että muut olennot saavat kokemuspisteitä omasta aktiivisuudesta ja siitä tapa-tilanteista, joissa ovat mukana. Seuraavalle tasolle pääsy tuo hahmolle uusia ominaisuuksia, jotka vaikuttavat pelin kulkuun. Tehtävien tavoitteena on yleensä vain ohjata vihollisia tiettyä tarkoitusta ja hävittä vihollisen joukkoja. Mutta tehtävien suorittamisen jälkeen pelaaja saa valita, mitä haluaa tehdä seuraavaksi.

Sillan huonoihin uutisiin. Pelin yleisen kerroksiin ja tehtävien suoraviivaisuuden vuoksi pelattavuus ei ole kovin monipuolinen. Resurssien kerääminen ja tehtävien suorittaminen ovat lisäksi pelityyliltään hyvin samankaltaisia. Tehtävien tavoitteena on yleensä vain ohjata vihollisia tiettyä tarkoitusta ja hävittä vihollisen joukkoja. Mutta tehtävien suorittamisen jälkeen pelaaja saa valita, mitä haluaa tehdä seuraavaksi.

Sillan huonoihin uutisiin. Pelin yleisen kerroksiin ja tehtävien suoraviivaisuuden vuoksi pelattavuus ei ole kovin monipuolinen. Resurssien kerääminen ja tehtävien suorittaminen ovat lisäksi pelityyliltään hyvin samankaltaisia.



Sacrificen maasto vaihtelee hieman jokaisella pelikerralla, mutta se on valitettavan yksitoikkoinen. Tehtävät tapahtuvat pääasiassa tasaisilla ja aukeilla alueilla, joissa ei ole juurikaan mielenkiintoisia maastonmuotoja. Vuoristot ja laaksot ovat lähinnä koristeita, joiden yli ei pääse kulkemaan. Vesistöt ovat myös ongelmallisia, sillä niiden ylittäminen on hankalaa ja hidasta. Ainoa tapa ylittää vesistö on kulkea sen yli sillan kautta. Sillat ovat kuitenkin harvassa, joten vesistöjen ympäri kiertäminen on usein ainoa vaihtoehto.

Sacrificessa on myös ongelmallinen tekoäly. Hahmot ja muut olennot eivät aina osaa reagoida oikein ympäristön muutoksiin. Esimerkiksi jos hahmo ajautuu veteen, se ei välttämättä osaa uida takaisin rannalle, vaan jää jumiin veteen. Myös vihollisten tekoäly on ajoittain hyvin typerä. Ne saattavat juosta suoraan pelaajan hahmon eteen ja jäädä sinne odottamaan, kunnes pelaaja tappaa ne

MB PELIVINKIT

Joululoma lähestyy lupaavasti ja pelinkontti pursuaa uusia pelejä. Edelliset täytyy tolo pelata ensin loppuun ja sitä varten tarjoilemme tukevan vinkkiannoksen.

SIMO RAKKANEN

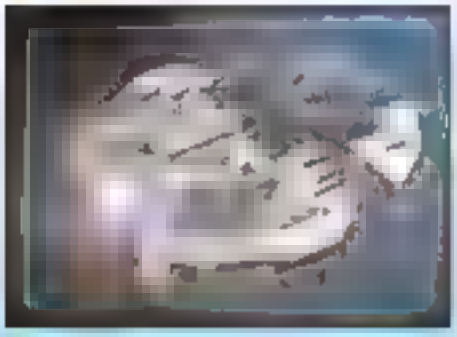
NHL 2001

Jääkiekkopelien ykkönen on taasen saanut uuden version. Seuraavassa muutama vinkki alkuun pääsemisen helpottamiseksi.

Älä käytä laatikon ulkopeliltä liikaa, sillä ennustettavan hyökkäyksen salaisuus on syöttöissä. Nopeasti luistelemalla muut hyökkääjät jäävät kauas taakse.

Tappolussa ei ole yhdenlaisia sekoitteluita ole juuttaan vain. Tarkoituksena on vain löytää vastapuolen laitapuolelle ennen kuin ehtii tehdä samaa tempun.

Takaapäin luistelu on mainio tapa välttää vastustajaa. Kun kamerakin on hänkässä, pelinhaltia voi vaihtaa näppäimistä vaikka puolustukselta karkaamiseksi.



Homeworld: Cataclysm

Ensimmäisen Homeworldin hieno jatko-osa on luonteva pelattava veteraaneille, mutta aloittelijat tahtoi avaisivat komentojen saattavan vaivata hieman aluksi.

Tehtävien läpipelaamisella ei yleensä ole kiirettä. Läpikäy kartoitus, mitä avaruudella alueella olevat ja suunnitelu jotta voi käyttää seuraavissa tehtävissä.

Alkupuolella havaitsijat ovat tärkeitä, koska niiden avulla tehtävistä suojaillemassa, on tärkeä ohjata myös yhdessä muodostamaan vihollista. Pelin myöhemmissä vaiheissa on paremp. kevyitä ja tehokkaampia, kuin alussa ja puolustus ilman ne kaasti aseistettuja ryöpyissä.

Sensor manager -ruutu on helpoin tapa antaa yksiköille käskyjä. Jos käskyjä juuri annon tehtävän alussa, ohjeiden luetteloon voi siitä vaihtaa 3D-näkymään ja takaisin muutaman sekunnin välein.

Star Trek: New Worlds

Legendaarinen tähtiseikkailu on saanut uuden jatkon. Seuraavassa pari vinkkiä ja huomiota tähän reaaliaikaiseen strategiapeliin.

Toiminta kannattaa pitää tarkasti silmällä ja reagoida nopeasti. Kun seurueyksiköt varoittavat vaarasta, on suhtauduttava siihen myönteisesti.

Rakentamisen nopeus voi nälkästä pelin jotkin kannoilta rakentaa useampia rakentajayksiköitä tähän tarkoitukseen.

Pelin tekoälyssä on pieniä puutteita, jotka kannattaa pitää huomioon pohdiessa. Aseita yksiköt kelloseen hävitäkään jos ei tarkkaile niitä aktiivisesti ja puolustaa vihollisen hyökkäyksiä usealla eri tavalla.

Pelin kaikkien tehtävien pääsee käsiksi avaamalla pelin valinnaismenusta tiedostion **gamedat**. Ikästeiden ja avaamalla ohjeiden tekstien antaa muutoille.

Muuttuja
Testivar1=100
Testivar2=200
Testivar3=300
Testivar4=400
Testivar5=500
Testivar6=600

Metal Gear Solid

Playstationissa käännetty toimintaseikkailu saattaa pelin hulauksia, jotka saa kaviidon käynnistämällä pelin **-cheatenable** -parametrilla.

Näppäin	Vaikutus
F5	Vaihtaa pelaajaa
F6	Lisäpanssarointi
F7	Normaalisuojaus
F8	Tarkka suojaus
F9	Täysi suojaus

Reach for the Stars

Avaruusseikailuja tekevät pääosin ja ikävuuden odotuksia yllättäjistä on Reach for the Stars. Tässä muutamia käytännön vihjeitä alkuun pääsemiseksi.

Ole varuillasi tehtävänantajan käytöstä. Pelin tekoäly on hyvä, varsinkaan pelaajan heikot hetket ja iskee armoitta, kun olet haavoittuvainen. Kannattaa pitää kohtuullisen kokoista avaruusalusta valmiina hätätilanteita varten.

Avaruustaistelun tärkeämpi on ajoitukset, jotta aseen sijaan arvoista vihollisen määrämpää ja kohtaa suosta sitä.

Hyökkäys on paras puolustus. Käytä tiedustelijoita ennen vihollisen planeettojen pommittamista ja hyökkää ennen kuin kimppuusi käydään.

Tutkimuksen ja rakennusmenuun voi siirtää tiedokseen hetkeksi näpäytyä vahentämiseksi. Suurimmassa osassa tilanteita tehokas tekee tavoitteen vaihtoja niitä aluksi.

Taistelujen osalta on yksipuolisella taistelu, että tasapaino on asuryhmien valita on tärkeä. Kehitä nopeammin sonnosta seuraluksesta on aluksyppeä aina osallistaluksista ja lyhkyvenesta suurin taistelijoihin.

Blair Witch Volume 1: Rustin Parr

Koodi	Vaikutus
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

MB KILPAILU Jouluristikko

Tällä kertaa pidämme suosta kuukauden kisailussa pärähtäneitä ihmisiä. Palkintona oikein ayttureella ja ensimmäisenä meistä Forsmanin herasin kyrsin jaitureella on komea CH Productsin Flight Sim Yoke -tietokoneohjain. Se on USB-liitäntään liitettävä ohjain, joka on tarkoitettu lähinnä sotilaslentosimulaattoreihin. Flight Sim Yoken hinta on 995 markkaa ja palkinnon luovutti meille Gametech Oy. Tuotetta palkintona saamme esittelemään CH Productsin Flight Sim Yoke -ohjaimen, joka liitetään PC:n pelaamiseen.

Lähetä ristikkoratkaisusi toimitukseen 22. joulukuuta mennessä. Osoite on:

MikroBitti
Jouluristikko
PL 1
00040 Helsinki Media

Palm-selitykset

Kaksi Palm IIIc -käsitietokonetta on palkintona selityksikilpailussa. Pyysimme selityksiä siitä, miksi juuri vastaaja on se, joka ansaitsee Palmin. Monet selitykset tuntuivat tuovan täydellä varmuudella ylivoimaisen parhaan tuotteen. Poosian pahemmin oikein suunnalla. 'Muisti tahtoo pätkiä' -ongelmaan. Pääkäyttäjäkseni vetoamiseksi. Essuntaskuun. 'Rahantäkseni tarkkaan' -tiedonsiirtosovellukseen. Punos planet -sovin sallittua. Vaarassa voisin soitella sähköpostia. 'Palm tekisi minusta kalustuskelvon'. 'Se on hajamielisen professorin paras ystävä'. Että voisin helposti luntata sen aina vuoden vokaalissa'. Hoojuvan kirjoituspöytäni jalan vaikat. WC-PC:ksi. Kalastuspaikkakirjan pitoa varten. Pannunvaiheksi' jne. jne. Palm pani myös runsaasti ihmisiä miettimään, miksi vuokaasta tiuhtuu!

Voittajina olivat Palmit luonnollisesti oikeaan suoraviivaisilla lyhyistyneillä. Esa-Juhis Mollanen ilmoitti ja Jenna Makonen Tampereelta. Onnea, mestarisekitaiyttäjät!

MIKROKIVIKAUSI

JOLLU SAHKOSTAA KAUPAN-KAYNNIN JA TINNEJUMAN

MB tietokoneosat ja tarvikkeet

Hinta-seuranta

www.[illegible]

Vuoden alussa kokoamamme BittiMikron hinta on kohonnut 11 tuotteessa yläkanttiin vuoden. Suurin- ja muutamattomien tuotteiden hinnannousut muutokset osoittavat kuitenkin myrskyä ensi vuodelle. Hintaseurannan ajan tasalla olevan 90 mikrokaupan tuotevalikoimasta tuotteista vuoden aikana löytyy muutoksia vuoden aikana hintaseuranta.

BittiMikro

[illegible]

[illegible]			
[illegible]			
[illegible]			

Tietokoneosien hinnat

Hintalistaus eräiden mikroalan liityvien komponenttien vaihtuvaarainen hinnat ja se on suoritettu myyjien toimittamien hinnastotietojen perusteella. Hinnoista asiakkaalle veloitettava on pyydettäessä lähempään kommenteen markkinoilla. Voit verrailla hintoja oman paikkakunnan mikroalan myyjien valikoimaan. Tarvittaessa myös tuotteita olevat yli 80 kaupasta sekä yhtä hyvin tietoja tuotteista www.mbnet.fi/hintavertailu.

	12/2000	Muutos
Intel Pentium III 800 MHz Slot	30 mk	30 mk
Intel Pentium III 800 MHz Slot	650 mk	300 mk
Intel Pentium III 800 MHz	500 mk	500 mk
Intel Pentium III 800 MHz	300 mk	100 mk
Intel Celeron 800 MHz Slot	10 mk	50 mk
Intel Celeron 800 MHz PPGA	1 010 mk	30 mk
Intel Celeron 766 MHz PPGA	1 010 mk	100 mk
Intel Celeron 766 MHz Slot	900 mk	100 mk
Intel Celeron 733 MHz PPGA	1 000 mk	10 mk
Intel Celeron 700 MHz PPGA	950 mk	40 mk
Intel Celeron 700 MHz Slot	1 000 mk	10 mk
Intel Celeron 667 MHz Slot	1 000 mk	80 mk
Intel Celeron 600 MHz PPGA	900 mk	400 mk
Intel Pentium III 550E MHz FC-PGA	1 000 mk	200 mk
Intel Celeron 800 MHz Slot	1 000 mk	200 mk
Intel Celeron 533 MHz Slot	700 mk	300 mk
Intel Celeron 533 MHz PPGA	1 000 mk	300 mk
Intel Celeron 533 MHz Slot	1 000 mk	10 mk
Intel Celeron 500 MHz PPGA	1 000 mk	400 mk
Intel Celeron 500 MHz Slot	1 000 mk	10 mk
Intel Celeron 466 MHz PPGA	1 000 mk	400 mk
Intel Celeron 466 MHz Slot	1 000 mk	10 mk
Intel Celeron 433 MHz PPGA	1 000 mk	400 mk
Intel Celeron A 366 MHz PPGA	1 000 mk	200 mk
Intel Celeron 366 MHz PPGA	1 000 mk	200 mk
Intel Celeron A 333 MHz PPGA	1 000 mk	70 mk
Intel Celeron 300A MHz PPGA	1 000 mk	80 mk
Intel Celeron A 300 MHz PPGA	1 000 mk	200 mk
Intel Celeron 266 MHz PPGA	1 000 mk	200 mk
Intel Celeron A 266 MHz PPGA	1 000 mk	200 mk
AMD K6-2 500 MHz socket 7	1 000 mk	30 mk
AMD K6-2 350 MHz socket 7	1 000 mk	30 mk
AMD Athlon 650 MHz Slot A	1 000 mk	40 mk
AMD Athlon 600 MHz Slot A	1 000 mk	40 mk
AMD Athlon 550 MHz Slot A	1 000 mk	40 mk
AMD Athlon Thunderbird 1GHz 266 MHz	1 000 mk	40 mk
AMD Athlon 950 MHz Slot A	1 000 mk	30 mk
AMD Athlon Thunderbird 850 MHz	1 000 mk	30 mk
AMD Athlon 800 MHz Slot A	1 000 mk	30 mk
AMD Athlon Thunderbird 800 MHz	1 000 mk	30 mk
AMD Athlon 750 MHz Slot A	1 000 mk	40 mk
AMD Athlon Thunderbird 750 MHz	1 000 mk	200 mk
AMD Athlon 700 MHz Slot A	1 000 mk	200 mk
AMD Athlon Thunderbird 700 MHz	1 000 mk	200 mk
AMD Athlon 650 MHz Slot A	1 000 mk	70 mk
AMD Athlon Thunderbird 650 MHz	1 000 mk	400 mk
AMD Athlon 600E MHz Slot A	1 000 mk	200 mk
AMD Athlon Thunderbird 600 MHz	1 000 mk	200 mk
AMD Athlon Thunderbird 550 MHz	1 000 mk	200 mk
AMD Duron 950 MHz	1 000 mk	50 mk
AMD Duron 900 MHz	1 000 mk	50 mk
AMD Duron 850 MHz	1 000 mk	50 mk
AMD Duron 800 MHz	1 000 mk	400 mk
AMD Duron 600 MHz	1 000 mk	200 mk

	12/2000	Muutos
Super Socket 7 Asus P5A-B ATX Motherboard, ATA, AGP	1 000 mk	0 mk
Asus A7V133 Motherboard, ATA, AGP	1 000 mk	50 mk
Asus A7V Motherboard, ATA, AGP	1 000 mk	0 mk
Asus A7M266 Motherboard, ATA, AGP	1 000 mk	100 mk
Asus A7V Motherboard, ATA, AGP	1 000 mk	100

[illegible]	128 mk	-50 mk
[illegible]	651 mk	uusi
[illegible]	16 mk	uusi
[illegible]	151 mk	10 mk
[illegible]	551 mk	20 mk
[illegible]	1 471 mk	10 mk
[illegible]	76 mk	10 mk
[illegible]	387 mk	20 mk

[illegible]	800 mk	50 mk
[illegible]	916 mk	-20 mk
[illegible]	637 mk	10 mk
[illegible]	2 mk	100 mk
[illegible]	3 500 mk	60 mk

[illegible]	780 mk	-100 mk
[illegible]	10 mk	0 mk
[illegible]	185 mk	10 mk

[illegible]	1 mk	20 mk
[illegible]	1 mk	20 mk
[illegible]	1 mk	20 mk

Lisää ammattilaisia www-alalle

KARIAHintikka

Verkkopuolella tarvitaan ohjelmoijia ja koodaajia. Myös perus-HTML:n osaajia palkataan. Myös perinteisiä graafikkoja ja taiteilijoita tarvita

ABC Prelevar C833-3D -pöytä

[illegible] Presario 700

[illegible] varustettu 650-ma-

Dell Inspiron 8000

ovat samanaikaisesti käytettäviä[illegible]

[illegible]

Group Oy, puh. (09) 2709 531

[illegible]

kahdella yhdysrakent[illegible]

[illegible]

Näytön käyttömarkkuus on 1024 x [illegible]

8000 markkaa. Lisätietoja Sony Finland, puh. (09) 478 9300

[illegible]

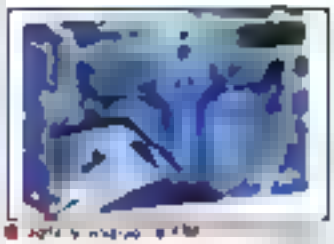
ei myös Windows 2000 [illegible] ja Linux-

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

yntiin hyödynnät MicroTune-yhtiön 3dfxsta kehittämät MicroTuner-

[illegible]

n ja Dolby Digital 5.1 -ta

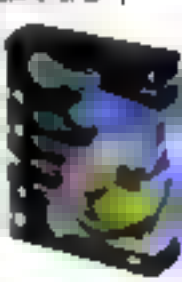
[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

liitäntöjä, joita kautta siitä on mahdollista saa-



da, ulos myös DVD-elokuvan Dolby

table-syntteesu on toteutettu ohjelmus toorhuseen. Yamahan S-YXG50 syntetisaattorilla. Käyttöjärjestelmäk lö löytyy kaikille koti-Windowseille MS-DOS 7 Dille Windows NT 4.0:lle

matech Oy, puh. (09) 3483 3220

by Digital -dekooderia. Se soveltuu

Dolby Digital -dekooderin kanssa. Pa-

(DMS). Desktop Theatre DTT3500 Digital on sovitella Dolby Digital 5.1

Epson Perfection 640U -tasoku-

nuus- tai kuvankäsittelysovelluksiin

Käyttäjä voi myös ohjelmoida näihin

kuvaruukun mukana tulee myös tal-

taja: Epson, puh. (09) 8171 0082

jä ohjelmoitava pikavalppilinta. Umax Astra 640BU soikkeaa

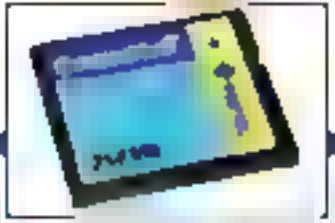
valkuja liitetään nimenst mukaisesti

kuvaruukun ophnan tokkuus on

Oy Doctron Ab, puh.

kytkettävä infrapunaliitäntä ja vas-

Lana oavat tukuisia PDA-kannettavia tietokoneita, matkapuhelimia, tulostimia, digitaalikameroita, kuvaruukjoita ja kaikkia PC-tietokoneita. Hintaa laitteesta on alle markkaa. Lisätietoja Wimel Finland Oy, puh. (09) 804



soidaan käyttää minkä tahansa tiedon

normaalikäyttöä noin kaksi viik-

Platinum on puolestaan pakoitettu hopeanvärisiin kuoriin. Se käyttää virtalähteenään kahta tavallista AAA

kestävän 4-6 viikkoa normaalikäyttöä valmistajan mukaan Visor Platinum

käyttöjärjestelmän versiolla 3.5. Vis

GSM-puhelimeen, jonka jälkeen se tietä voi käyttää langattomana internet-päätteenä. Matkapuhelimen ja Palmin yhdistämisen omistaa mm.

käyttöjärjestelmäpäivitys varsinaisiin Palmeihin. Ilouse ei vielä ole Palm

nen on markkaa, se markkaa. Lisätietoja 3Com, puh. (09) 4354 2067

sio suomalaisesta Best Linux -käyttöjärjestelmästä. Parannuksia edellisiin

konfigurointinäkölisuus. Järjestelmän asennuksen aikana sekä oraakkeen KDE-käyttöliittymän 2.0-versio. Käyttöjärjestelmän mukana toimite

män päivityksen veloituksetta postitse toimitettuna sekä version ensiön mi-

Deluxe 7.5 -käyttöjärjestelmät saa nyt Suomesta hintaan 340 markkaa ja

on uusi, parannettu käyttö-

Mandrake Linux -laajennuspaketteja. Apuni saa ilmaiseksi osoitteesta www.

Vuoden 2000 sisällysluettelo

Testit, vertailut, kokeilut

Emachines eTower 566i ... 42 8
Fujitsu-Siemens Scenic 600 ... 42 8
Hewlett-Packard Pavilion 8250 ... 42 8
Medion MD 9580 ... 42 8
Packard Bell Platinum 6000 ... 42 8
Sony PCV-RX370 ... 42 8
Tulikivi Tulikivi 2000 ... 42 8
Viglen Genie 1000 ... 42 8

Asus P2B-F ... 36 9
Asus P2B-F ... 34 9-7

Vuoden 2000 sisällysluettelo

Digitaalivalvonta käyttäjän kaukopöytä ... 78 5
Hello ja pikaista ... 88 6-7
Hérätään aihekuntoa ... 80 2
Poem Shop Pro 6 Pro Training ... 80 6
Rekordit: Corel Draw 8 ... 87 8

Ohjelmat — sivu tekijä

BeOS 5 ... 58 8
Best Linux 2000 ... 84 10
Best Linux 2000 Lite ... 84 10
Bluenil ... 82 2
Caldera OpenLinux eDesktop 2.4SE ... 8
Codemasters Music 2000 ... 80 4
Corel Linux ... 84 2
Corel Linux ... 88 8
Corel WordPerfect Office 2000 for Linux ... 89 5
IT Linux 2000 ... 84 8
Magic Music Maker Generation 5 -musiikkiaiko-ohjelma ... 85 5
Microsoft Encarta Reference Suite 2000 DVD ... 85 1
Microsoft Works 2000 ... 85 5
Poem Shop Pro 7 ... 102 12
Playcard ... 80 10
Red Hat Linux 6.2 ... 84 8
SuSE Linux 6.4 ... 84 8
Windows 2000 ... 58 8
Windows 98 SE ... 58 8
Windows ME ... 40 10
Windows Millennium Edition ... 82 2
World Atlas Deluxe Edition DVD 86 2

Kirjat — sivu tekijä

1833 - Meitsi Kyrönjoven pilagrim ... 85 1
Nelson Kon - koolut leikkaat ... 58 1
APUU - toimi oikein kun palaset on ihmisiin solu ... 58 1
Avimaa-saaristo ... 58 1
Bodlocks ... 58 1
BMA Family Health Encyclopedia ... 58 1
Cocktail-ohjelmac Sano Huuto 97 1
Dance step ... 54 1
Ensiloop ... 104 12
Elinod elaaiava uutiset 1900-1999 ... 54 1
Folkbot ... 58 1
GCSE Physics & GCSE Maths ... 54 1
Geomap Italiaharta 1:2 2.2 ... 58 1
GT Suomi Geomap paikannushartta ... 58 1
Hakaaami - 1100 hakemuskodomarkkia ... 58 1
John Hedgecoe's Guide to Photography ... 57 1
Koodima kokkaus ... 55 1
Know how 3D - Lisenskoodaus perusteet ... 56 1
Kuva kaiken on 1888 ... 58 1
Lasten oma tietokirjasarja ... 52 1
Legolino Cave People ... 88 8
Lue kiinnostik, Jussi ... 55 1
Mad About Maths Disc 1: Numbers & Fractions ... 55 1
Manual maalaypal ... 58 1
Moon City ... 55 1
Mulla on seiniaan ... 58 1
Microsoft Encarta tietoaikina World Atlas 2000 ... 58 1
Microsoft Greetings 2000 ... 58 1
Millennium Atlas ... 50 1
Moomin maailma ... 54 1
Nuorua Suomessa ... 56 1
Palokiinan kaaku ... 81 2
Pomeranssi 3 ... 53 1
Pikkujättiläinen ... 58 1
Pohjoisin Perhot ... 27 1
Reisuna vuosia Elissa Maisonkuvassa ... 53 1
Ruusu Klub ... 51 1
SimSalabi ... 54 1
Suomi ... 56 1
Suomen suosio -CD-laite ... 58 12
Suomi-engelsk-suomi-sanakirja ... 53 1
Suomi-saksa-suomi-sanakirja ... 53 1
Taikuri Tuomo ja lippakaaregot ... 53 1
Taikuri Tuomo ja elukaaruut kummitus ... 53 1
Tele Pati ... 58 1
Test for Success: Maths ... 55 1
The Ultimate Human Body Deluxe Edition DVD ... 85 2
Urheilukalenteli salaisiden Porhoja 1997 ... 27 1
Uusi kuninas kaikki toimii ... 55 1
Wilkin suunnitelu ... 54 1
Yuusi-ori 2000 ... 56 1
Yrityksissäsi suunnan opaskirjoituksia Globus ... 51 1

Muut — sivu tekijä

ADS Technologies Pyro 1394 Drive Kit -ulk. asennuspaketti kovalevyille ... 53 8
Aaniikone RAJ UTRUD 2001 levykotelo ... 50 8
Aasi Multimedia Magic -kaukosäädin ... 83 2
BeFree BeStation USB-HUB ... 56 8
Canon Wind Camera MOVI-ICR - digitaalikameran mikrofoni ... 54 11
CBIS Automatic Backup System - kannettavan mikron varmuuskopiointi ... 51 5
Compex NetAgent NC310 10/100 Fast Ethernet -verkkokortti ... 50 8
Diamond Supra Max 56K USB -modeemi ... 84 3
D-Link DU-R100 USB radio ... 51 6-7
DPT SmartRAID VI Decade PM156DU2 -SCSI-ohjain ... 56 8
Dynalink GSMboxaavat -datayhteys kiikkuselle ... 56 6-7
Dynalink Internet Phone 5140 -puhelinkiinni ... 83 6-7
Hauppauge WinTV USB -TV-virkin ... 81 5
HP1 ADSL kotiliityntä ja Kolumbus ADSL ... 83 1
HTR 2400 A/V Sender & Receiver - langaton kuva- ja aanensiirto ... 53 8
Ihiluud ... 56 12
Hangaton KVM-PC 103-256 kB -muisti ... 56 8
KDSS Sparta Pro -kuulokkeet 55 6-7
Käpelkorin retuuta ... 88 4
Lego MindStorms Droid Developer Kit ... 84 1
Lego MindStorms Robotics Invention ... 84 1
Microsoft Sidewinder Game Voice ... 88 10
Ohjelo IX-05468 -ruhelmin/dekoodin ... 56 8
OneScreen ADR54 -muuta suunta ... 56 8
OneScreen D430 -muuta suunta ... 83 5
PC Mouse Bird -vuosia ... 56 8
Pennon mikron vaihtuvat ... 80 8
Pinnacle Studio PCTV USB -TV-virkin ... 81 5
Promise FastTrak66 -levyohjain ... 70 4
REL G200 -kaiuvaatuuhin ... 50 8
Roland Audio Canvas UA-100 - ulkoinäytäntöjen monitoimiuuta ... 88 4
Roland ED-5 MPU-64 -midi-sovitin ... 88 4
Seagate Cheetah ST173404LC -kovalevy ... 80 8
Sony Digital Photo Printer UP-DP10 ... 54 10
Tripath TID -vahvistinkortti ... 84 3

Linux — sivu kpl

Best Linux 2000 ... 84 10
Best Linux 2000 Lite ... 84 10
Caldera OpenLinux eDesktop 2.4 ... 58 8
Corel Linux ... 84 5
Corel Linux ... 58 8
IT Linux 2000 ... 58 8
Lasunala kotikoneen käyttöjärjestelmä ... 80 4
Red Hat Linux 6.2 ... 58 8
SCT Linux-kyrsämoa ... 78 1
SuSE Linux 6.4 ... 58 8
Tolla on Linux - Linux ... 58 5

MBnet — sivu kpl

Kaub Apajan hankinta ... 86 1
Parvan kyselyt ... 88 5
Haun- ja Hyötyrauppu 2000 ... 84 5
Kotoseuraappa ... 88 2
Suomen paras palkalli ... 84 4
Parusohjaimet Java mikron: sichuan kompyteli ... 86 8
Palkalli - Ilona kaiken kaaluu 56 8-2
Emo'kicho - emolevyvalmistajien osua ... 76 8-2
Kalvanna oma liikkaltaal ... 54 8
Internetin palkalla puhelun ran nalla ... 102 8
Hanaa suunnata - aikaista seiaa nimaa ... 48 8
Sähköpost ja kotiaaal kaka-aamaalla ... 100 10
MB Internet - Omaa Kaukkaaaa ... 104 11
Lahti palkaa nalkaal ... 108 12

Internet — sivu kpl

Haun- ja Hyötyrauppu 2000 ... 86 2
Hyödyllisimmät selainlisäosaohjelmat ... 80 10
Internetin palkalla puhelun ran nalla ... 102 8
Internetaaki radio ... 74 9
PECin-aate kuva ... 80 8-2
Kotisivun kaikaa-kaaraan laitaan ... 80 10
Miksi aaki aikaa saaraaaa ... 74 10
Kaiu-aaki kotisivut-palvelun ... 40 2
Kaikkihakujen napsuhaat ... 84 5
Sähköpost ja kotiaaal kaka-aamaalla ... 100 10
Selainlisäosaohjelmien aaki ... 78 2
Tarkkaa WAP-palvelut ... 58 1
Uutisryhmät ... 84 4
Yhaan aaaki verkossa ... 84 12
Webtakaamaal ... 84 2
Wuhan kannaamaal kaaraaaat ... 50 5

Ohjelmointi — sivu kpl

Perkuaa vaaaiaaraaaa Pascalilla 78 1
Digitaalikello JavaScriptillä ja Javalla ... 72 2
Tekstiaitoon kuvia vaaaiaaan ... 74 5
Tuotaa aikaa-portti pois kaaaiaaaa ... 82 6
Wilkon XACT ... 70 5
Hanaraaaiaaan Java-aapteli ... 78 8-7
Kaiaaraaaa aaiaa Delphi-ohjelmalla ... 78 8
Java-ohjelmointi: EuroCalc muunnos valuutat ... 83 9
Uusia aaraaaia Microsoftin aaaahjaisuia ... 84 9
Kirjaamaksuja JavaScript-ohjelmaksi ... 74 10
Ohjelmoi aiaaa ... 70 11
Pikaraaaaa laaut ... 88 12

Tee-se-itse — sivu kpl

LP-levyt CD-muotoon ... 48 2
Piavia mikron aiaaa ... 82 2
Tee itse MP3-laitteelle ... 44 2
Ohjaaaiaaaat aupaaaaaat ... 36 3
Miaa aaiaat aaaaiaaan ... 48 3
Tiaan 200 aaaaaaiaaa laitaan 48 3
Miaa raiaaaat DVD-aaaaan ... 34 4
Taaiaaia aaiaaaaa aaiaaa Palaaaa ... 22 4
Miaa kaapaiaat kaiaaaaan ... 64 5
Mikron piaaiaiaa kaaaiaaaiaa ... 36 6-7
Yaaaaaaa laiaaaaa kaiaaaaaiaan ... 52 6-7
Eraan DVD-aiaaiaaaaia ... 22 8
Paiaaia aaaai kaaiaaa! ... 70 8
Agika aaaaaaaaaja aaaaia mikraan ... 82 9
Faaaiia aaaaiaaaia aaiaaa mikraan ... 56 11

Messuraportit

Mne	kirj.
Atlanta Linux Showcase 2000	30 12
Comdex Fall III	32 1
CeBIT 2000	36 4
E3-messut	110 6-7
PC Expo 2000	28 9
ECTS 2000	120 10

Kilpailut — sivu kirj

Muuntaaaa - kuka raiaa maailman miljoon? ... 107 1
80, 84, 85 ja 88 - Onko ero aaaaaaa? ... 110 2
Kaaaiaiaiaaaja ... 114 3
Haaaia ja paaaaaaaaja ... 117 4
Kuiaaa vai kaaaiaaa? ... 110 5
Luaaaaaaaaaa ... 123 6-7
Yaaaiaaiaaa ... 124 8-7

Johnnyhaai aaiaaaa ... 124 8
Arvaa miaaiT ... 126 9
Saiiia kaaiiaai kaaaaaaiaa 122 10
Vaiaa paaaaiaaaa ... 122 11
Aaaaaaiaiaa ... 126 12

Kolumnit

Jaka kirjoitta	sivu kirj.
Kaiaaaai maaiaat ...	74 9
Miaaai aaaiaaaaai? ...	18 2
Huaaaia aaaaiaaiaaaa ...	18 3
Jaiaaaaa paaiaaia ...	18 4
Ohjaaaiaa aaiaaaia ...	18 8
Supaiaaaaiaaa ja aaaaia daaaga aaaiaaia ...	18 6-7
Laagai paia ...	18 8
Kaaaiaa-aaiaaaaai? ...	18 8
Kpaa laaaaiia kaaaaaaia ...	18 10
Kirja-aaaaaaa ...	18 11
Paiaiaaaa paaiaa ...	18 12

MB laaiaaaa — sivu kirj.

OSI- ja aaaaiaaaa ... 77 1
Siaiaaaaai laaiiaaaaaaa ... 87 2
Saaaaiaja kaaaaaiaai ... 73 3
MP-aaaia aiaaaaa ... 73 4
Paaaaaaaa Gataan aaaia? ... 82 5
Yaaa aaaaa baaja ... 83 6-7
Miaaai aiaiA Oy kaiaaaa? ... 85 8
Japaan aiaiia Suaaaaa ... 81 10
Kaiia maiaaaa aaiaiT ... 83 11
Paaiaiaaa kaaaiia aaaiaai ... 83 12

Kari Siiriäinen — sivu jakso

Blyaiaiaaa hyaiiaaaiaaaa maagi ... 123 2
Iaaaaiaaaiaaaiaaaai laiiaai ... 123 3
Hyaaiaiaia kaaja kaiiaaa ... 123 4
Jaaaaaaa aaiiaia ... 115 5
Miaa aaaiaaa kaaaaaaiaaiiaa ... 131 6-7
Uiaai aaiaiaaaa ... 132 8
Ohjaaaiaa aiaaiaaaiaa ... 128 9
Kyiaaiaja aaiaiaiaaaaaa ... 128 10
Liaaaa kiaiaaaaaaiaaaja ... 128 11
Laaai aaaaiaiaiaaa aaaa aiaiia ... 147 12

Henrik Eskelinen — sivu kirj.

Mia paiaaja aaa haaaiT? ... 117 6-7
Paaiaiaaaaaaaa paiaiaiaaja 128 11

Jukka Kaikumaa — sivu jakso

Liaaaiaaaaaa aiaiaiaaiaa aaaaaa ... 117 9

Muut jutut — sivu kirj.

Assembly '2k - miaiaiaaaaa kaaiiaaiaai ... 54 6-7
Assembly '2k - aaaiaaa aaaiaiaaaaaaa aaiy ... 70 8
Assembly '2k - haaiaai Aaaaaaiia ... 82 8
Bluetooth - Saaiaaaaaa aiyaiaiaai ... 45 4
CD- ja DVD-kaaiiaa laaaiiaa ... 40 6-7
Ergaaaaaia - aiaaaia kaiaaiaaai aiaiaaaai ... 55 9
Faiaaaaiaaia aaaaaaaaaai ... 50 10
Kaiaaaaaaaia - aaaaia aaiaia aaaa ... 48 8

Vuoden 2000 sisällysluettelo

Kenraalipäällikön tehtävä ... 88 4
Miten tunnistat käyttäjäsi ... 48 1
Mikrokaupat tarkastelussa ... 38 5
Mikroraadon nyytit ... 84 11
Ring selvitä saimaannos ... 34 10
Ohjelmistotalon salojen Game Pro ... 84 8
Omalla pyörällä maailman ympäri ... 83 7
Oppaat: Kaikkeudella, Kaupunkeja ... 38 5
Ostajan käytön huvia kuvissa ... 48 5
Tarkistamaa ruvessa 2000 ... 34 1
Tietokoneen järjestelmässä ... 48 10
Tuhoella suorittamista aatteja mukana ... 38 17
Turbo-Vaimeus / Linux ... 38 2
Yli sadan sivun ... 48 17
Uudenvuoden PC ... 38 8
USB: Helpommin asentavat laitteet ... 38 5
Vertailussa tietokonehuoltajien palvelutarjonta ... 44 8
Windows Internet Explorer ... 84 12
Windowsin Windowsien ... 83 8
Windows Windowsien, osa 2 ... 88 10
Valitsemme oikeat ... 84 11
Wolfenstein ... 48 4
Windows-sovellus ... 84 4
Virtuaalimaailmat ... 84 12

Pelit

Pelinimeltä	sivu	MB
13 O'Clock High: Bombing the Reich	100	2
Age of Wonders	100	3
Airport Inc.	100	3
Alien Nations	100	5
Allegiance	112	6-7
Anheuser's Cab	100	2
Baldur's Gate II: Shadows of Amn	104	11
Battlezone II: Combat Commander	100	3
Blair Witch - Volume I: Rustin Parr	107	11
Carmageddon TDR 2000	114	10
Close Combat IV: Battle of the Bulge	100	7
Canyon Flight Simulator 2	120	12
Combat Mission: Beyond Overlord	114	10
Command & Conquer: Red Alert 2	100	12
Creatures 3	100	1
Crimson Skies	104	11
Cultures	100	11
Dungeon	100	8
Dark Reign 2	110	4
Deep Fighter	112	14
Delta Force 2	100	1
Deus Ex	110	10
Diablo 2	112	4
Dino Crisis	114	8
Dogs of War	114	8
Duke of Hazzard: Racing for Home	110	10
Earth 2150	114	8
Earthworm Jim 3D	100	1
Enemy Engaged: Comanche Hokum	100	5
Escape from Monkey Island	104	12
Euro 2000	100	6
EverQuest - Ruins of Kunark	110	6-7
Evolva	110	6-7
The FA Premier League STARS 2001	100	9
F1 2000	100	5
F1 Manager	100	12
F1 World Grand Prix	110	9
Fifa 2001	100	12
Final Fantasy VIII	100	3
The Flintstones - Bedrock Bowling	100	9
Flying Heroes	110	9
Football Manager 2001	100	9
Football World Manager 2000	100	3
Ford Racing	100	2
Gabriel Knight 3	100	1
Ground Pro 3	110	9
Grand Prix World	100	8
Ground Control	112	8
Gunlok	100	12
Heavy Metal F.A.K.K. 2	110	10
High Impact Football	112	10
Hogs of War	100	12
Homeworld: Cataclysm	100	11
Horse & Musket	97	8
Hype: The Time Quest	102	3
Icewind Dale	117	9
Imperium Galactica II	101	3
In cold Blood	104	12
Indiana Jones and the Infernal Machine	98	1
Interstate	100	11
Interstate '82	104	3
Invictus: In The Shadow of Olympus	98	8
Jane's F/A-18	100	4
KA-52 Team Alligator	110	6-7
King of Dragon Pass	110	4
KISS Psycho Circus - The Nightmare Child	117	10
Kingpin Academy	110	9
Le Mans 24 Hours	102	3
The League Journey	98	8
Massive	110	6-7
Mission Genius: Unification	110	9
MDK 2	107	8
Messiah	110	6-7
Metal Fatigue	117	9
Metal Gear Solid	110	11
Michelin Rally Masters Race of Champions	100	8
Midtown Madness 2	100	12
Might and Magic VIII: Day of the Destroyer	98	8
Mind Rover: The Europa Project	111	10
Monkey	100	3
Motocross Madness 2	110	8
Nascar Heat	100	11
Need For Speed: Porsche 2000	100	8
Nerf Arena	100	4
NHL 2001	100	11
No One Lives Forever	100	12
Nocturne	100	1
Nox	100	4
Odium	100	2
The Outforce	100	12
Panzer Campaigns: Smolensk '41	112	6-7
Panzer Elite	100	1
Planescape: Torment	100	2
Quake III Arena	96	1
Rally Championship	104	1
Reach for the Stars	100	11
Revenant	100	1
Ring Sun	100	4
Risk II	100	8
Rollcage Stage II	100	8
Rune	100	12
Sacrifice	100	12
Sanity: Aiken's Artifact	114	10
Santiago Cars - Legacy of the Creator	100	8
The Settlers III - Gold Edition	97	8
Shadow Watch	100	8
Shogun	100	10
Shogun - Total War	114	8
Silicons Icewind Motocross GP104	100	8
The Sims	104	8
Slave Zero	100	5
Soldier of Fortune	98	8
Soldiers	100	4
South Park Rally	100	8
Star Trek: New Worlds	100	11
Star Trek: Armada	100	8
Star Trek: ConQuest Online	100	8
Star Trek: Hidden Evil	104	8
Star Trek: Voyager - Elite Force	100	11
Star Wars: Force Commander	100	8
Starlancer	100	6-7
Stephen King's F13	100	8
Submarine Titans	100	10
Sudden Strike	104	10
Super 1 Racing	100	4
Superbike 2000	104	8
Superbike 2001	100	12
Suzuki Alstare Extreme Racing	100	4
SWAT 2: Close Quarters Battle	100	6
Sydney 2000	100	10
Tachyon: The Fringe	100	6-7
Thandor - The Invasion	100	10
Theme Park World	96	6
Theocracy	100	6-7
Thief II - The Metal Age	100	6-7
Tom Clancy's Rainbow Six: Covert Operations Essentials	100	10
Tomb Raider: The Last Revelation	96	1
Tonic Trouble	100	5
Tony Hawk Pro Skater 2	100	10
Traffic Giant	100	8
Trickstyle	100	4
UEFA Champions League - Season 1999/2000	100	8
UEFA Manager 2000	100	4
Ultima IX: Ascension	96	1
Union Chase	100	2
Wall Street Tycoon	100	6-7
Vampire: The Masquerade - Redemption	100	8
Wet Attack! The Empire Cums Back	100	4
Wheel of Time	100	8
Wizard & Warriors	100	10
Virtual Shopper	96	8
V-Rally 2 - Expert Edition	100	10

Pelitestit (Demoja)

Pelin nimi	sivu	MB
Colin McRae Rally 2.0	100	10
Deep Fighter	96	1
Deus Ex	100	8
F1 2000	96	2
Ground Control	100	6-7
Icewind Dale	104	9
MDK2	96	3
Midtown Madness 2	114	11
No One Lives Forever	100	10
Seven the Sorcerer 2D	92	9
Soulbringer	104	4

Pelitestit

Pelin nimi	sivu	MB
Alien Nations	100	6-7
Allegiance 2	100	9
Army Men 3: Toys in Space	100	8
Asterix's Call	114	2
Baldur's Gate II	100	12
Battlezone 2: Combat Commander	107	8
Blair Witch Vol 1: Rustin Parr	100	12
Carmageddon TDR 2000	101	11
Close Combat IV: Battle of the Bulge	115	2
Crimson Skies	100	12
Dalkarma	100	9
Deus Ex	100	11
Diablo II	100	10
Diablo II	101	11
Dogs of War	100	10
Earth 2150	104	9
FIFA 2000	110	7
Final Fantasy VIII	115	4
Flying Heroes	100	10
Gabriel Knight 3	114	2
Ground Control	104	9
GTA 2	110	7
Half Life: Counter Strike	111	7
Heavy Metal F.A.K.K. 2	101	11
High Impact Football	101	11
Homeworld: Cataclysm	104	12
Horse & Musket	122	6-7
Hype: The Time Quest	115	3
Icewind Dale	107	10
Imperium Galactica II	114	2
Independence War Deluxe	110	1
Indiana Jones and the Infernal Machine	114	2
Interstate '82	110	3
Invictus: In The Shadow of Olympus	103	6-7
Jagged Alliance 2	114	4
Jane's F/A-18	100	5
KA-52 Team Alligator	102	9
King of Dragon Pass	107	5
KISS Psycho Circus - The Nightmare Child	100	11
Le Mans 24 Hours	115	4
Martian Gothic: Unification	100	10
MDK 2	104	9
Messiah	103	9
Metal Fatigue	100	10
Metal Gear Solid	104	12
Might and Magic VIII: Day of the Destroyer	103	6-7
Monkey	115	4
Motocross Madness 2	100	9
Nascar	100	12
Nerf Arena	100	5
NHL 2001	104	12
Nocturne	115	2
Nox	100	9
Odium	110	2
Panzer Campaigns: Smolensk '41	100	9
Pharaoh	111	1
Planescape: Torment	110	2
Quake III Arena	110	8
Rage of Mages II	111	1
Rally Championship	114	8
Rayman 2: The Great Escape	100	8
Reach for the Stars	104	12
Revenant	100	8
Ring Sun	107	8
Risk II	100	8-9
Rollcage Stage II	100	10
Santiago Cars - Legacy of the Creator	114	4
Settlers IV	102	6-7
Shadow Watch	100	8
Shogun: Total War	104	8
The Sims	110	4
Slave Zero	114	4
Soldier of Fortune	100	6-7
Star Trek: Armada	102	6-7
Star Trek: ConQuest Online	100	10
Star Trek: Hidden Evil	114	3
Star Trek: New Worlds	104	10
Star Wars: Force Commander	102	6-7
Starlancer	102	8
Submarine Titans	100	10
Superbike 2000	102	6-7
Supreme snowboarding	111	7
SWAT 2: Close Quarters Battle	110	2
Tachyon: The Fringe	100	8
Thief II - The Metal Age	102	8
Tomb Raider - The Last Revelation	114	8
Tomb Trouble	110	4
Trickstyle	107	8
Ultima IX: Ascension	110	8
Uprising 2: Lead and Destroy	100	8
Vampire: The Masquerade - Redemption	100	8
Wet Attack! The Empire Cums Back	107	8
Wheel of Time	110	3

Muut

Muun nimi	sivu	MB
Half Life ad-kampanja	100	9
Parhaat suosittelu-kuitenit	102	4
Pelitalkkari-sovelluskuvaus	110	8
Selkäkipuoppaan: tuntemia tuloksemme	110	8
Videopelien sisäinen maisema	100	2
Vuoden pelit 1999	100	7
Yksinäisen Arkuutisvirtaa pelit	100	9
Xbox-talvi	100	10

MB 1+2 -palvelut

www.mikrobitti.fi/ mbliitteet

Lukion sähköiset lehtyvät tiedonvaihdon, alan tuotteiden ohjeet, tuotteiden hinnoista, palvelut ovat parantaa tiedon tietoja. Ei ostamisesta, tekijöiden arvio ohjelmistoista, linkkejä muihin mielenkiintoisiin Internet-sivuihin yms. Myös Internetistä saatavista ovat aina ajankohtaiset.

Kone kinkerikuntoon

Putkahtiko pukinkontista fuliterä mikropaketti? Tarvitseeko serkkupoika apua PC:n toimintakuntoon saamisessa? MikroBitin ohjeilla virität käyttöjärjestelmän, ajurit ja Internet-yhteyden kuntoon sekä asennat tärkeimmät perusohjelmat koneelle. Samalla hankit itsellesi Guruo(tm) maineen suvun keskuudessa.

Äänestä vuoden peliä

On tullut taas aika valita vuoden aikana ilmestyneiden pelien kärkinimiä. Lue tulokset ja kaiset, kenet MikroBitin lukijat kruunaavat. Viime vuonna Half-Life pääsi selvyyksellä kaulaan, mutta tänä vuonna valinnasta otettava kilpailijoita on kymmenittäin. Voit osallistua äänestykseen osoitteessa **www.mbnet.fi/pelihalli** joulukuun 15. päivään mennessä.

Ostoksilla Internetissä

Internet on pullollaan putiikkeja ja Visan viuhtaaminen netissä on erityisen kätevä taskuttavaa. MikroBitti kertoo, minkälaista tavaraa kannattaa ostaa, miten maksaa, miltä luottaa ja millaiseksi paketin tulla oikeasti muodostuu. Lue seuraavan MikroBitin artikkeli, jotta ostoksesi lopputulos eivät olisi tyhjät laskut ja pitkä nenä.

Sopivan hintaiset kuvanlukijat

Kaupasta löytyy tällä hetkellä kuvanlukijoita joka lähtöön. Edullisimmat, alle 500 markan laitteet eivät kelpaa kuin Internet-sivujen kuvitteluun skannaamiseen, mutta seuraavasta 700-800 markan tasokuvanlukijoiden ryhmästä löytyvät laitteet ovat jo selvästi monikäyttöisempiä. Selvitimme tammikuun MikroBitin testissä, mikä kaikkeen alle 900 markan kuvanlukijat kelpaavat ja miten eri valmistajien laitteet poikkeavat toisistaan.

Tietotekniikkauutuuksia uhkapelikaupungista

Uhkapelikaupunki Las Vegasissa järjestettävä syys-Comdex on Amerikan maailmaan suurin vuosittainen tietotekniikkatapahtuma. Yhdysvaltojen jättiläisnimien yhteydessä järjestetään myös pingviinimaailman tuoreimpia tuulia luotaava Linux Business Expo. Lue seuraavasta numerosta MikroBitin yhden miehen tiskipukun raportti siitä, minkälaisia herkkuja uusi tietotekniikkavuosituhat tuo tullessaan.

COMDEX FALL 2000